

特開平11-218884

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月10日

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> 識別記号  
G 0 3 C 7/392  
7/38

F I  
G 0 3 C 7/392 A  
7/38

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 43 頁)

(21) 出願番号 特願平10-22042  
(22) 出願日 平成10年(1998) 2月3日

(71) 出願人 000001270  
コニカ株式会社  
東京都新宿区西新宿1丁目26番2号  
(72) 発明者 押山 智寛  
東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会  
社内  
(72) 発明者 ▲台▼場 信一  
東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会  
社内  
(72) 発明者 石井 文雄  
東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会  
社内

(54) 【発明の名称】 ハロゲン化銀写真感光材料

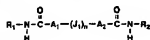
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 色再現性が良好であり、しかも耐光性に優れたハロゲン化銀カラー写真感光材料を提供する。

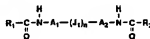
【解決手段】 下記一般式 (I)、(II)、または (III) で表される化合物の少なくとも1種を含有することを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料。

A<sub>2</sub>-は-NHSO<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>-, -NHCO-A<sub>2</sub>-,  
-SO<sub>2</sub>NH-A<sub>2</sub>-, -CONH-A<sub>2</sub>-, -SO<sub>2</sub>-  
A<sub>2</sub>-, -O-A<sub>2</sub>-, または-CO-A<sub>2</sub>-で表さ  
れる連結基を表し、A<sub>1</sub>及びA<sub>2</sub>は各々、芳香族基を表す。)

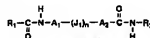
一般式 (I)



一般式 (II)



一般式 (III)



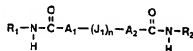
(式中、R<sub>3</sub>及びR<sub>4</sub>は各々、置換基を表す。-J<sub>2</sub>-

【特許請求の範囲】

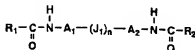
【請求項1】 下記一般式（I）、（II）、または（III）で表される化合物の少なくとも1種を含有することを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料。

【化1】

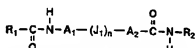
一般式（I）



一般式（II）



一般式（III）

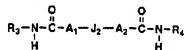


【式中、 $R_1$ 及び $R_2$ は各々、置換基を表し、 $A_1$ 及び $A_2$ は各々、芳香族基を表す。 $J_1$ は $-C(R_a)=C(R_b)-$ 、または $-C\equiv C-$ を表し、 $R_a$ 及び $R_b$ は各々、水素原子または置換基を表し、 $n$ は0、または1の整数を表す。】

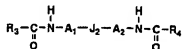
【請求項2】 下記一般式（IV）、（V）または（VI）で表される化合物の少なくとも1種を含有することを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料。

【化2】

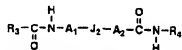
一般式（IV）



一般式（V）



一般式（VI）



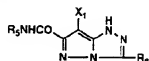
【式中、 $R_1$ 及び $R_4$ は各々、置換基を表す。 $-J_2-A_2$ は $-NHSO_2-A_2-$ 、 $-NHCO-A_2-$ 、 $-SO_2$

$NH-A_2-$ 、 $-CONH_2$ 、 $-SO_2-A_2-$ 、 $-O-A_2-$ 、または $-CO-A_2-$ で表される連結基を表し、 $A_1$ 及び $A_2$ は各々、芳香族基を表す。】

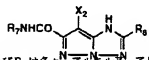
【請求項3】 支持体上に、青感性ハロゲン化銀乳剤層、緑感性ハロゲン化銀乳剤層及び赤感性ハロゲン化銀乳剤層を有するハロゲン化銀カラー写真感光材料において、該赤感性ハロゲン化銀乳剤層の少なくとも一層に、下記一般式（VII）、または一般式（VIII）で表されるシアネンカブラーを含有し、かつ該赤感性ハロゲン化銀乳剤層に前記一般式（I）～（VI）で表される化合物の少なくとも1種を含有することを特徴とするハロゲン化銀カラー写真感光材料。

【化3】

一般式（VII）



一般式（VIII）

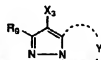


【式中、 $R_5$ 及び $R_7$ は各々、アルキル基、アリール基または複素環基を表し、 $R_6$ 及び $R_8$ は各々、置換基を表す。 $X_1$ 及び $X_2$ は各々、水素原子または発色現像主薬の酸化体との反応により脱離する基を表す。】

【請求項4】 支持体上に、青感性ハロゲン化銀乳剤層、緑感性ハロゲン化銀乳剤層及び赤感性ハロゲン化銀乳剤層を有するハロゲン化銀カラー写真感光材料において、該緑感性ハロゲン化銀乳剤層の少なくとも一層に下記一般式（IX）で表されるマゼンタカブラーを含有し、かつ該緑感性ハロゲン化銀乳剤層に前記一般式（I）～（VI）で表される化合物の少なくとも1種を含有することを特徴とするハロゲン化銀カラー写真感光材料。

【化4】

一般式（IX）



【式中、 $R_9$ は水素原子、または置換基を表し、 $Y$ は含窒素複素環を形成するのに必要な非金属原子群を表し、 $X_3$ は、水素原子または発色現像主薬の酸化体との反応により脱離する基を表す。】

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はハロゲン化銀写真感光材料（以下、単に感光材料ともいう）に関し、更に詳しくは、色再現性が良好であり、しかも色素画像の耐光性にも優れたハロゲン化銀写真感光材料に関する。

【0002】

【従来の技術】直接観賞用に供されるハロゲン化銀カラー写真感光材料、例えばカラー印画紙等においては、色素画像を形成する発色剤として、通常イエローカプラー、マゼンタカプラー、及びシアンカプラーの組み合わせが用いられる。これらのカプラーには、得られる色素画像の色再現性、発色性及び保存耐久性等の基本的性能が要求されるが、特に近年、対象物の本来の色を忠実に再現すべく、色再現向上に対する要望がユーザー側から高まっている。

【0003】色再現性の向上を目的として特開平5-323538号にピラゾロトリアゾール型マゼンタカプラーが提案されている。しかしながら、色素画像の色再現性は向上するものの耐光性は十分ではなかった。

【0004】一方、色再現性の向上を目的として特開昭63-250649号、同63-250650号、同64-554号等にピラゾロトリアゾール型シアンカプラーが提案されている。しかし、これらのカプラーは何れも形成される発色色素の吸収波長を満足させるために、電子吸引基及び水素結合性基が導入してあるので、良好な色再現性を示すもののカップリング活性の点で満足できるものではなかった。

【0005】さらに、近年カラー印画紙等の直接観賞用に供されるカラー写真感光材料においては、画像保存性、とりわけ耐光性に優れていることが要求されている。耐光性を向上させる目的で、特開昭59-125732号、同61-282845号、同61-292639号、同61-279855号に記載のフェノール系化合物又はフェニルエーテル系化合物や特開昭61-72246号、同62-208048号、同62-157031号、同63-163351号に記載のアミン系化合物を画像安定化剤として使用することが知られている。しかし、上記の色素画像安定化剤を使用すると、最大濃度の低下や軟調化という問題が発生するという欠点を有していた。また、特開平9-034069号にはピラゾロトリアゾール型シアンカプラーとスルホンアミド系添加剤を併用することにより発色性の向上や色素画像の色再現性を向上することが記載されている。しかしながら、色素画像の色再現性の向上効果は十分ではなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点を解決すべくなされたものであり、本発明の目的は、色再現性が良好であり、しかも耐光性に優れたハロゲン化銀写真感光材料を提供することにある。

【0007】

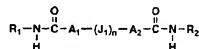
【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、下記構成により達成された。

【0008】1. 下記一般式（I）、（II）、または（III）で表される化合物の少なくとも1種を含有することを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料。

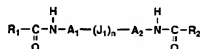
【0009】

【化5】

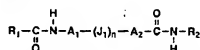
一般式（I）



一般式（II）



一般式（III）



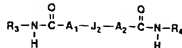
【0010】式中、 $R_1$ 及び $R_2$ は各々、置換基を表し、 $A_1$ 及び $A_2$ は各々、芳香族基を表す。 $J_1$ は-C(Ra)-C(Rb)-、または-C≡C-を表し、Ra及びRbは各々、水素原子または置換基を表し、nは0、または1の整数を表す。

【0011】2. 下記一般式（IV）、（V）または（VI）で表される化合物の少なくとも1種を含有することを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料。

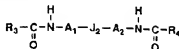
【0012】

【化6】

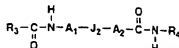
一般式 (I V)



一般式 (V)



一般式 (V I)



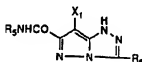
【0013】式中、 $R_3$ 及び $R_4$ は各々、置換基を表す。  
 $-J_2-A_2-$ は $-NH-SO_2-A_2-$ 、 $-NHCO-A_2-$ 、 $-SO_2NH-A_2-$ 、 $-CONH-A_2-$ 、 $-SO_2-A_2-$ 、 $-O-A_2-$ 、または $-CO-A_2-$ で表される連結基を表し、 $A_1$ 及び $A_2$ は各々、芳香族基を表す。

【0014】3. 支持体上に、青感性ハロゲン化銀乳剤層、緑感性ハロゲン化銀乳剤層及び赤感性ハロゲン化銀乳剤層を有するハロゲン化銀カラー写真感光材料において、該赤感性ハロゲン化銀乳剤層の少なくとも一層に、下記一般式 (VII)、または一般式 (VIII) で表されるシアンカブラーを含有し、かつ該赤感性ハロゲン化銀乳剤層に前記一般式 (I) ~ (VI) で表される化合物の少なくとも1種を含有することを特徴とするハロゲン化銀カラー写真感光材料。

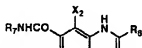
【0015】

【化7】

一般式 (V I I)



一般式 (V I I I)



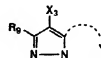
【0016】式中、 $R_5$ 及び $R_7$ は各々、アルキル基、アリール基または複素環基を表し、 $R_6$ 及び $R_8$ は置換基を表す。 $X_1$ 及び $X_2$ は各々、水素原子または発色現像主薬の酸化物との反応により脱離する基を表す。

【0017】4. 支持体上に、青感性ハロゲン化銀乳剤層、緑感性ハロゲン化銀乳剤層及び赤感性ハロゲン化銀乳剤層を有するハロゲン化銀カラー写真感光材料において、該緑感性ハロゲン化銀乳剤層の少なくとも一層に下記一般式 (IX) で表されるマゼンタカブラーを含有し、かつ該緑感性ハロゲン化銀乳剤層に前記一般式 (I) ~ (VI) で表される化合物の少なくとも1種を含有することを特徴とするハロゲン化銀カラー写真感光材料。

【0018】

【化8】

一般式 (I X)



【0019】式中、 $R_9$ は水素原子、または置換基を表し、 $Y$ は含窒素複素環を形成するのに必要な非金属原子群を表し、 $X_3$ は、水素原子または発色現像主薬の酸化物との反応により脱離する基を表す。

【0020】以下に本発明を更に具体的に説明する。

【0021】従来公知のピラゾロトリアゾール型シアンカブラーにおいては、発色現像主薬と酸化カップリング反応によって生成する色素同士の分子間相互作用が強いために色素凝集体が形成されやすい。その結果、色素面像の分光吸収スペクトルは最大吸収ピークの短波側に不要な二次吸収ピークが現れるために色再現性が悪くなり、また、耐光性も劣化することがわかった。

【0022】本発明の前記一般式 (I) ~ (III) で表される化合物や前記一般式 (IV) ~ (VI) で表される化合物は従来のピラゾロアゾール型マゼンタカブラーやピラゾロアゾール型シアンカブラーから生成された色素分子との分子間相互作用が強いので色素分子の色素凝集体の生成を有効に防止し、その結果として色素面像の色再現性や耐光性の向上効果が得られると考えている。

【0023】前記一般式 (I) から (VI) について詳述する。

【0024】 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 及び $R_4$ で表される置換基としては、アルキル、アルコキシ、シクロアルキル、アリール、アリールオキシ、複素環、複素環オキシ、アシル、シアノ等の各基、またはハロゲン原子を挙げることができる。これらの基の中で、アルキル、アルコキシ、シクロアルキル、アリール、アリールオキシ、複素環、複素環オキシ及びアシルの各基は置換基を有するものを含み、置換基としては、アルキル、アリール、アミノ、アシルアミノ、スルホアミド、アルキルチオ、アリールチオ、アルケニル、シクロアルキル、ハロゲン原子、シクロアルケニル、アルケニル、複素環、アルキルスルホニル、アリールスルホニル、アルキルスルフィニル、アリールスルフィニル、ホスホノ、アシル、カルバ

モイル、スルファモイル、シアノ、アルコキシ、アリアルオキシ、複素環オキシ、シロキシ、アシルオキシ、スルホニルオキシ、カルバモイルオキシ、アミノ、アルキルアミノ、イミド、ウレイド、スルファモイルアミノ、アルコキシカルボニルアミノ、アリアルオキシカルボニルアミノ、アルコキシカルボニル、アリアルオキシカルボニル、複素環チオ、チオウレイド、カルボキシル、ヒドロキシル、メルカプト、ニトロ、スルホ、スピロ化合物残基、架橋炭化水素化合物残基が挙げられる。これらの基は更に上記置換基により置換されてもよい。

【0025】 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 及び $R_4$ で表されるアルキル基としては、炭素数1～32のものが挙げられ、直鎖でも分岐でもよい。例えば、メチル基、エチル基、ブチル基、1-プロピル基、t-ブチル基、sec-ブチル基、i-ブチル基、t-オクチル基、ドデシル基、ヘキサデシル基等を挙げることができる。

【0026】 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 及び $R_4$ で表されるシクロアルキル基としては、炭素数3～12のものが挙げられ、例えば、シクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基等が挙げられる。

【0027】 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 及び $R_4$ で表されるアリール基としては、フェニル基、ナフチル基、等を挙げることができる。

【0028】 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 及び $R_4$ で表される複素環基としては、5から7員環であることが好ましく、縮合しても良く、例えば、2-フリル、2-チエニル、2-イミダゾリル、2-チアゾリル、3-イソオキサゾリル、3-ピリジル、2-ピリジル、2-ピリミジル、3-

-ピラゾリル、2-ベンゾチアゾリル等の各基を挙げることができる。

【0029】 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 及び $R_4$ で表されるアシル基としては、アセチル基、プロピオニル基、ブチル基、ヘキサノイル基、ベンゾイル基、4-ニトロベンゾイル基、4-シアノベンゾイル基、4-ジメチルアミノベンゾイル基、4-エタンスルホニルアミノベンゾイル基、3-メチルベンゾイル基、2-エトキシカルボニルベンゾイル基等が挙げられる。

【0030】 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 及び $R_4$ で表されるハロゲン原子としては、例えば、フッ素、塩素、臭素等を挙げることができる。

【0031】 $A_1$ 及び $A_2$ で表される芳香族基としては、ベンゼン環、ナフタレン環、及び芳香族複素環等が挙げられる。該芳香族複素環は、 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ の置換基として挙げられた複素環基のうち芳香族複素環であるものと同意である。該芳香族基は置換基を有するものを含む。

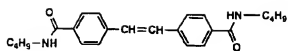
【0032】 $R_a$ 及び $R_b$ で表される置換基としては、水素原子、アルキル基、アルコキシ基、シクロアルキル基、アリール基、アリアルオキシ基、複素環基、複素環オキシ基、アシル基、シアノ基、ハロゲン原子等が挙げられる。最も好ましいのは水素原子である。

【0033】以下に、本発明の一般式(1)から(VI)で表される化合物の代表的具体例を示すが、本発明はこれらに限定されない。

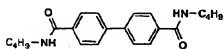
【0034】

【化9】

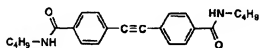
(I-1)



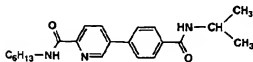
(I-2)



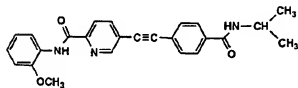
(I-3)



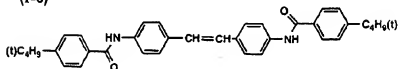
(I-4)



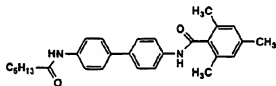
(I-5)



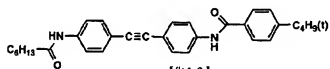
(I-6)



(I-7)



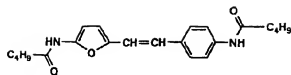
(I-8)



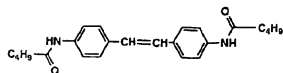
[0035]

[110]

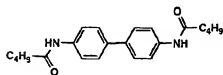
(I-9)



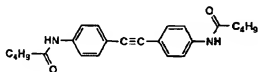
(I-10)



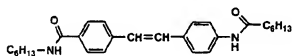
(I-11)



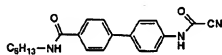
(I-12)



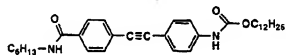
(I-13)



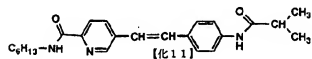
(I-14)



(I-15)

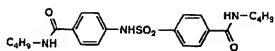


(I-16)

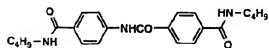


[ 0 0 3 6 ]

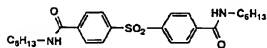
(II-1)



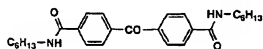
(II-2)



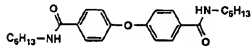
(II-3)



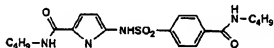
(II-4)



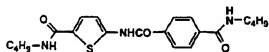
(II-5)



(II-6)



(II-7)

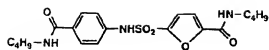


[ 0 0 3 7 ]

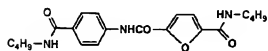
[ 1 1 2 ]



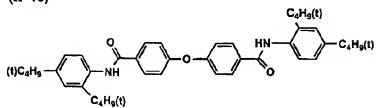
(II-8)



(II-9)



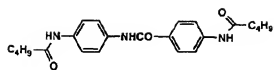
(II-10)



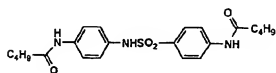
[0038]

[化13]

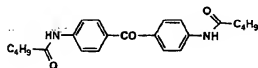
(II-11)



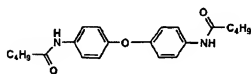
(II-12)



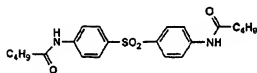
(II-13)



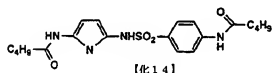
(II-14)



(II-15)



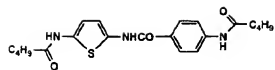
(II-16)



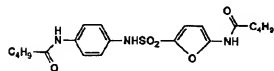
[0039]

[化14]

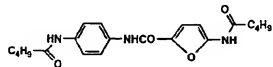
(II-17)



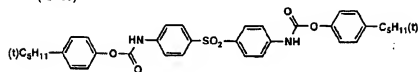
(II-18)



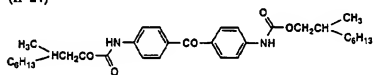
(II-19)



(II-20)



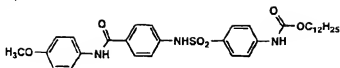
(II-21)



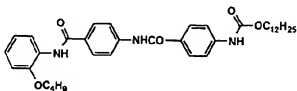
【0040】

【化15】

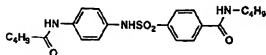
(II-22)



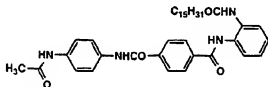
(II-23)



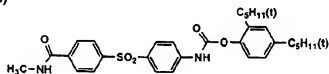
(II-24)



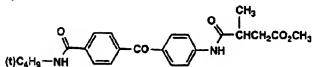
(II-25)



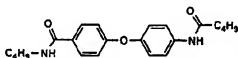
(II-26)



(II-27)



(II-28)



【0041】本発明の前記一般式 (I) から (VI) で表される化合物は、従来既知の方法を参考にして合成することができる。例えば、ジャーナル・オブ・ザ・アメリカン・ケミカル・ソサイエティーの第118巻、2772ページ (1996年) 等に記載の方法を参考にして合成することができる。

【0042】次に、前記一般式 (VII) 及び一般式 (VIII) で表されるシアンカブラーについて詳述する。R<sub>9</sub>及びR<sub>7</sub>で表されるアルキル基、アリール基及び複素環基

は、R<sub>1</sub>とR<sub>2</sub>のところでも説明した基と同義である。

【0043】R<sub>9</sub>及びR<sub>7</sub>は置換基を有してもよい。これらの置換基として、アルキル、アリール、アニリノ、アシルアミノ、スルホンアミド、アルキルチオ、アリールチオ、アルケニル、シクロアルキル、ハロゲン原子、シクロアルケニル、アルキニル、複素環、アルキルスルホニル、アリールスルホニル、アルキルスルフィニル、アリールスルフィニル、ホスホノ、アシル、カルバモイル、スルファモイル、シアノ、アルコキシ、アリールオ

キシ、複素環オキシ、シロキシ、アシルオキシ、スルホニルオキシ、カルバモイルオキシ、アミノ、アルキルアミノ、イミド、ウレイド、スルファモイルアミノ、アルコキシカルボニルアミノ、アリアルコキシカルボニルアミノ、アルコキシカルボニル、アリアルコキシカルボニル、複素環チオ、チオウレイド、カルボキシル、ヒドロキシル、メルカプト、ニトロ、スルホ、スピロ化合物残基、架橋炭化水素化合物残基が挙げられる。これらの基は更に上記置換基により置換されてよい。

【0044】前記一般式(VII)及び一般式(VIII)において、 $R_0$ 及び $R_1$ はアルキル、アリール、アニリノ、アシルアミノ、スルホンアミド、アルキルチオ、アリールチオ、アルケニル、シクロアルキル、ハロゲン原子、シクロアルケニル、アルケニル、複素環、アルキルスルホニル、アリールスルホニル、アルキルスルフィニル、アリールスルフィニル、ホスホノ、アシル、カルバモイル、スルファモイル、シアノ、アルコキシ、アリールオキシ、複素環オキシ、シロキシ、アシルオキシ、スルホニルオキシ、カルバモイルオキシ、アミノ、アルキルアミノ、イミド、ウレイド、スルファモイルアミノ、アルコキシカルボニルアミノ、アリアルコキシカルボニルアミノ、アルコキシカルボニル、アリアルコキシカルボニル、複素環チオ、チオウレイド、カルボキシル、ヒドロキシル、メルカプト、ニトロ、スルホ、スピロ化合物残基、架橋炭化水素化合物残基が挙げられる。

【0045】以上の、 $R_0$ 及び $R_1$ で表されるアルキル基、及び $R_0$ 及び $R_1$ で表されるアルキル基としては炭素数1~32のものが好ましく直鎖でも分岐でもよい。

【0046】アリール基としては、フェニル基が好ましい。

【0047】アシルアミノ基としては、アルキルカルボニルアミノ基、アリールカルボニルアミノ基等が挙げられる。

【0048】スルホンアミド基としては、アルキルスルホニルアミノ基、アリールスルホニルアミノ基等が挙げられる。

【0049】アルキルチオ基、アリールチオ基におけるアルキル成分、アリール成分としては上記 $R_0$ 及び $R_1$ で表される置換基におけるアルキル基、アリール基がそれぞれ挙げられる。

【0050】アルケニル基としては、炭素数2~32のもの、シクロアルキル基としては炭素数3~12、特に5~7のものが好ましく、アルケニル基は直鎖でも分岐でもよい。

【0051】シクロアルケニル基としては、炭素数3~12、特に5~7のものが好ましい。

【0052】ホスホノ基としてはアルキルホスホノ基、アルコキシホスホニル基、アリールオキシホスホノ基、アリールホスホノ基等；アシル基としてはアルキルカルボニル基、アリールカルボニル基等；カルバモイル基と

してはアルキルカルバモイル基、アリールカルバモイル基等；スルファモイル基としてはアルキルスルファモイル基、アリールスルファモイル基等；アシルオキシ基としてはアルキルカルボニルオキシ基、アリールカルボニルオキシ基等；スルホニルオキシ基としては、アルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基等；カルバモイルオキシ基としてはアルキルカルバモイルオキシ基、アリールカルバモイルオキシ基等；ウレイド基としてはアルキルウレイド基、アリールウレイド基等；スルファモイルアミノ基としてはアルキルスルファモイルアミノ基、アリールスルファモイルアミノ基等；複素環基としては5~7員のものが好ましく、具体的には2-フリル、2-チエニル、2-ビリジニル、2-ベンゾチアゾリル、1-ビロリル、1-チトラゾリル基等；複素環オキシ基としては5~7員の複素環を有するものが好ましく、例えば3, 4, 5, 6-テトラヒドロピラン-2-オキシ、1-フェニルチトラゾール-5-オキシ基等；複素環チオ基としては、5~7員の複素環チオ基が好ましく、例えば2-ビリジルチオ、2-ベンゾチアゾリルチオ、2, 4-ジフェノキシ-1, 3, 5-トリアゾール-6-チオ基等；シロキシ基としてはトリメチルシロキシ基、トリエチルシロキシ基、ジメチルブチルシロキシ基等；イミド基としてはスクシニミド、3-ヘプタデシルスクシニミド基、フタルイミド基、グルタリミド基等；スピロ化合物残基としてはスピロ[3.3]ヘプタン-1-イル等；架橋炭化水素化合物残基としてはビシクロ[2.2.1]ヘプタン-1-イル、トリシクロ[3.3.1.1<sup>3,7</sup>]デカン-1-イル、7, 7-ジメチル-ビシクロ[2.2.1]ヘプタン-1-イル等が挙げられる。

【0053】 $R_0$ 及び $R_1$ の表す置換基としては、アルキル基、アリール基が好ましく、アリール基が特に好ましい。

【0054】上記の基は、更に長鎖炭化水素基やポリマー残基などの耐拡散性基を有してもよい。

【0055】 $X_1$ 及び $X_2$ によって表される発色現像主薬の酸化体との反応により脱離する基としては、ハロゲン原子（塩素原子、臭素原子、フッ素原子等）およびアルコキシ、アリールオキシ、複素環オキシ、アシルオキシ、スルホニルオキシ、アルコキシカルボニルオキシ、アリアルコキシカルボニルオキシ、アルキルオキサリルオキシ、アルコキシオキサリルオキシ、アルキルチオ、複素環チオ、アルキルオキシチオカルボニルチオ、アシルアミノ、スルホンアミド、N原子で結合した含窒素複素環、アルキルオキシカルボニルアミノ、アリールオキシカルボニルアミノ、カルボキシル、等の各基が挙げられる。好ましくは、水素原子、ハロゲン原子、アルコキシ基、アリールオキシ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、N原子で結合した含窒素複素環基である。

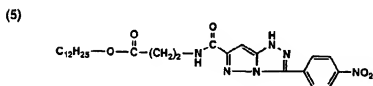
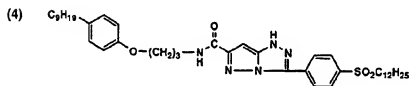
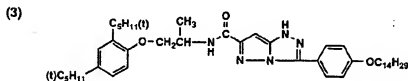
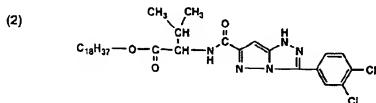
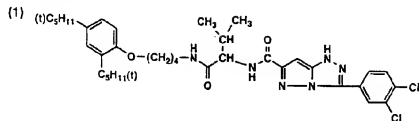
【0056】一般式 (VII) 及び (VIII) で表されるシアンカブラーのうち、更に好ましいのは、一般式 (VI) で表されるシアンカブラーである。

【0057】以下に、本発明の一般式 (VII) 及び一般

式 (VIII) で表されるシアンカブラーの代表的具体例を示すが、本発明はこれらに限定されない。

【0058】

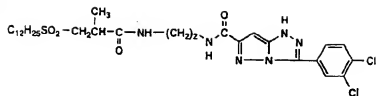
【化16】



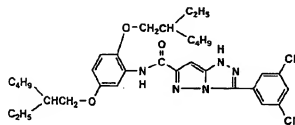
【0059】

【化17】

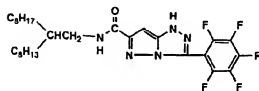
(6)



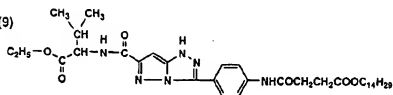
(7)



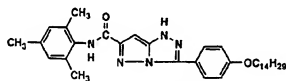
(8)



(9)



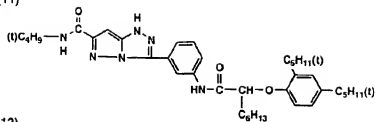
(10)



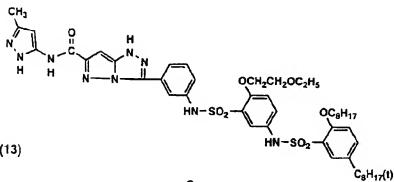
[0060]

[化18]

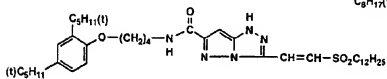
(11)



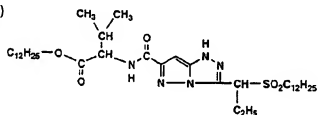
(12)



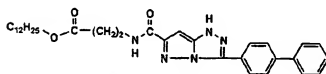
(13)



(14)



(15)

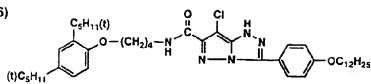


[0061]

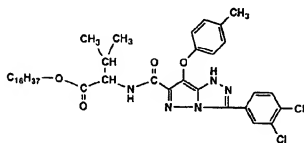
[1219]



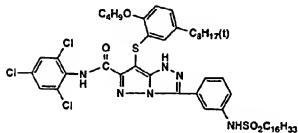
(16)



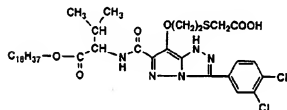
(17)



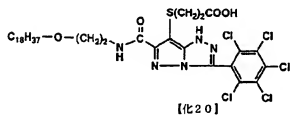
(18)



(19)



(20)

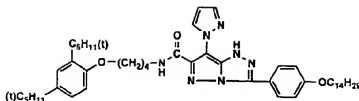


[ 0 0 6 2 ]

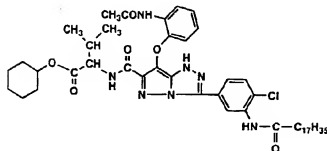
[ ( 2 0 ) ]



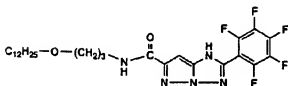
(26)



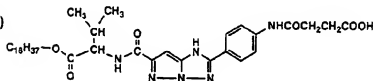
(27)



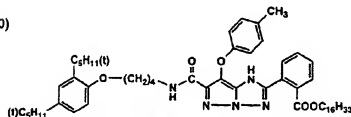
(28)



(29)



(30)



【0064】上記例示シタンカブラーは公知の方法、例えば特開平8-171185号公報に記載されている合成法を参考にして合成することが出来る。

【0065】次に本発明の一般式 (IX) で表されるマゼンタカブラーについて述べる。一般式 (IX) において、 $R_9$ は、アルキル、アリール、アニリノ、アシルアミノ、スルホンアミド、アルキルチオ、アリールチオ、アルケニル、シクロアルキル、ハロゲン原子、シクロアルケニル、アルキニル、複素環、アルキルスルホニル、アリールスルホニル、アルキルスルフィニル、アリールスルフィニル、ホスホノ、アシル、スルファモイル、シア

ノ、アルコキシ、アリールオキシ、複素環オキシ、シロキシ、アシルオキシ、カルバモイルオキシ、アミノ、アルキルアミノ、イミド、ウレイド、スルファモイルアミノ、アルコキシカルボニルアミノ、アリールオキシカルボニルアミノ、アルコキシカルボニル、アリールオキシカルボニル、複素環チオの各基、並びにスピロ化合物残基、架橋炭化水素化合物残基を表す。

【0066】 $R_9$ で表されるアルキル基としては、炭素数1〜32のものが好ましく、直鎖でも分枝でもよい。

【0067】 $R_9$ で表されるアリール基としては、フェニル基が好ましい。

【0068】R<sub>9</sub>で表されるアルキルミノ基としては、アルキルカルボニルアミノ基、アリールカルボニルアミノ基等が挙げられる。

【0069】R<sub>9</sub>で表されるスルホンアミド基としては、アルキルスルホンアミノ基、アリールスルホンアミノ基等が挙げられる。

【0070】R<sub>9</sub>で表されるアルキルチオ基、アリールチオ基におけるアルキル成分、アリール成分は上記R<sub>9</sub>で表されるアルキル基、アリール基が挙げられる。

【0071】R<sub>9</sub>で表されるアルケニル基としては、炭素数2〜32のもの、シクロアルキル基としては炭素数3〜12、特に5〜7のものが好ましく、アルケニル基は直鎖でも分岐でもよい。

【0072】R<sub>9</sub>で表されるシクロアルケニル基としては、炭素数3〜12、特に5〜7のものが好ましい。

【0073】R<sub>9</sub>で表されるアルキルホスホ基、アルコキシホスホ基、アリールオキシホスホ基、アリールホスホ基等；アシル基としてはアルキルカルボニル基、アリールカルボニル基等；カルバモイル基としてはアルキルカルバモイル基、アリールカルバモイル基等；スルファモイル基としてはアルキルスルファモイル基、アリールスルファモイル基等；アシルオキシ基としてはアルキルカルボニルオキシ基、アリールカルボニルオキシ基等；ウレイド基としてはアルキルウレイド基、アリールウレイド基等；スルファモイルアミノ基としてはアルキルスルファモイルアミノ基、アリールスルファモイルアミノ基等；複素環基としては5〜7員のものが好ましく、具体的には2-フリル基、2-チエニル基、2-ピリジニル基、2-ベンゾチアゾリル基等；複素環オキシ基としては5〜7員の複素環を有するものが好ましく、例えば3, 4, 5, 6-テトラヒドロピラニル-2-オキシ基、1-フェニルテトラゾール-5-オキシ基等；複素環チオ基としては、5〜7員の複素環チオ基が好ましく、例えば2-ピリジリチオ基、2-ベンゾチアゾリチオ基、2, 4-ジフェノキシ-1, 3, 5-トリアゾール-6-チオ基等；シロキシ基としてはトリメチルシロキシ基、トリエチルシロキシ基、ジメチルブチルシロキシ基等；イミド基としてはコハク酸イミド基、3-ヘプタデシルコハク酸イミド基、フタルイミド基、グルタルイミド基等；スピロ化合物残基としてはス

ピロ【3, 3】ヘプタン-1-イル等；架橋炭化水素化合物残基としてはビシクロ【2, 2, 1】ヘプタン-1-イル、トリシクロ【3, 3, 1, 1<sup>3,7</sup>】デカン-1-イル、7, 7-ジメチル-ビシクロ【2, 2, 1】ヘプタン-1-イル等が挙げられる。

【0074】X<sub>9</sub>の表す発色現像主薬の酸化体との反応により脱離する基としてはハロゲン原子（塩素原子、臭素原子、弗素原子等）及びアルコキシ、アリールオキシ、複素環オキシ、アシルオキシ、スルホンオキシ、アルコシカルボニルオキシ、アリールオキシカルボニル、アルキルオキシザリルオキシ、アルコキシオキシザリルオキシ、アルキルチオ、アリールチオ、複素環チオ、アルキルオキシチオカルボニルチオ、アシルアミノ、スルホンアミド、N原子で結合した含窒素複素環、アルキルオキシカルボニルアミノ、アリールオキシカルボニルアミノ、カルボキシル及び

【0075】

【化22】



【0076】(R<sub>1</sub>'は前記R<sub>9</sub>と同義であり、Z'は前記Yと同義であり、R<sub>2</sub>'及びR<sub>3</sub>'は水素原子、アリール基、アルキル基又は複素環基を表す。)が挙げられるが、好ましくはハロゲン原子、特に好ましくは塩素原子である。

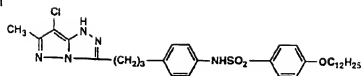
【0077】またY又はZ'により形成される含窒素複素環としては、ピラゾール環、イミダゾール環、トリアゾール環又はテトラゾール環等が挙げられる。Y又はZ'により形成される含窒素複素環は置換基を有してもよく、置換基としては前記R<sub>9</sub>について述べたものと同様の置換基を有してもよい。

【0078】以下に本発明の一般式 (IX) で表される化合物の代表的具体例を示すが、本発明はこれらに限定されない。

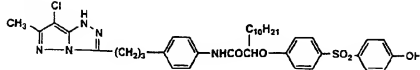
【0079】

【化23】

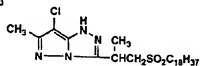
IX-1



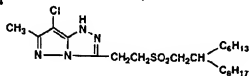
IX-2



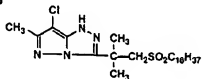
IX-3



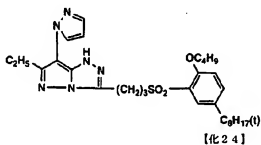
IX-4



IX-5



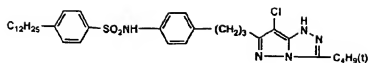
IX-6



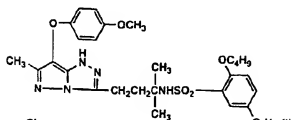
[ 0 0 8 0 ]

[化 2 4 ]

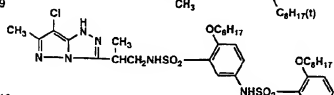
IX-7



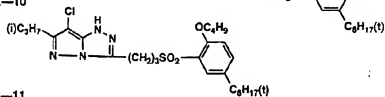
IX-8



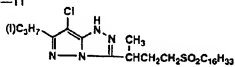
IX-9



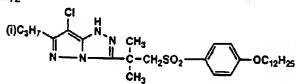
IX-10



IX-11



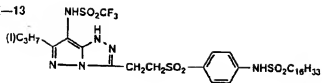
IX-12



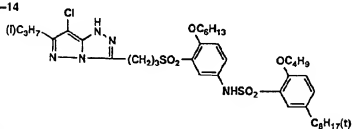
[0081]

[化25]

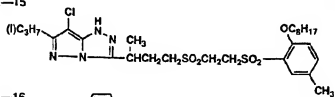
IX-13



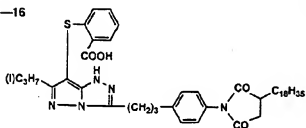
IX-14



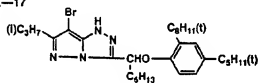
IX-15



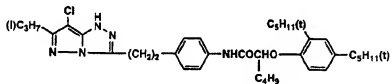
IX-16



IX-17



IX-18



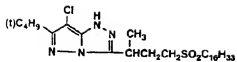
[0082]

[化26]

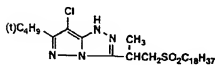




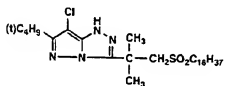
IX-25



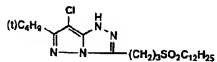
IX-26



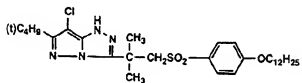
IX-27



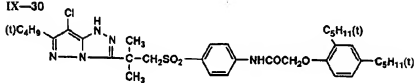
IX-28



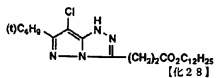
IX-29



IX-30

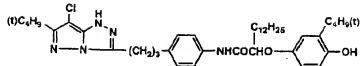


IX-31

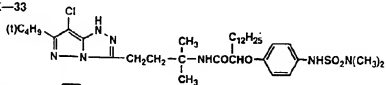


[0084]

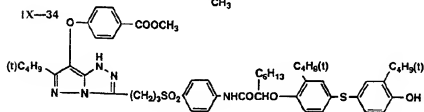
IX-32



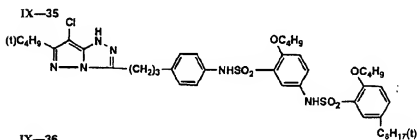
IX-33



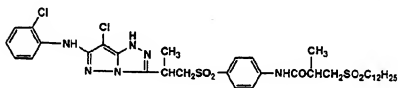
IX-34



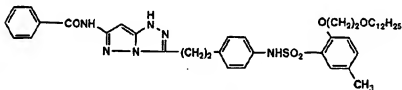
IX-35



IX-36



IX-37

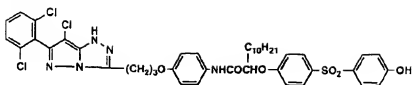


[0085]

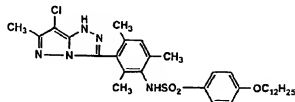
[化29]



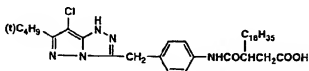
IX-44



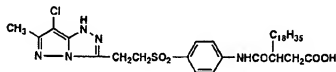
IX-45



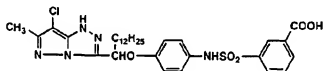
IX-46



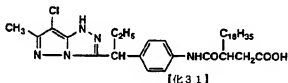
IX-47



IX-48



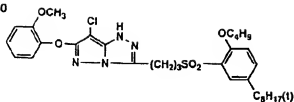
IX-49



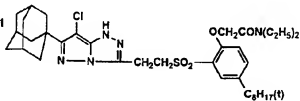
[0087]

[化31]

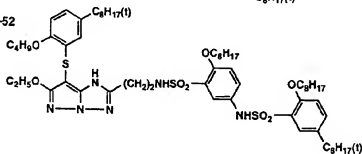
IX-50



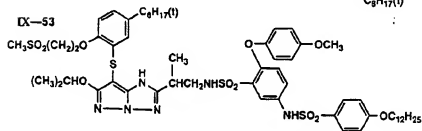
IX-51



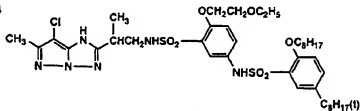
IX-52



IX-53



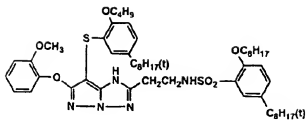
IX-54



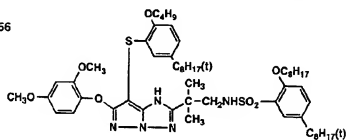
[0088]

[化32]

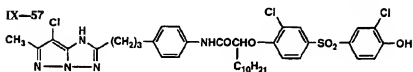
IX-55



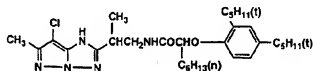
IX-56



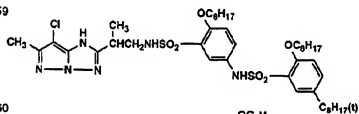
IX-57



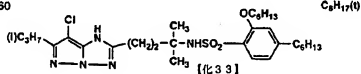
IX-58



IX-59



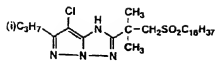
IX-60



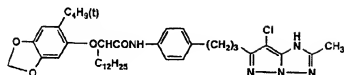
[ 0 0 8 9 ]

[ 1 2 3 3 ]

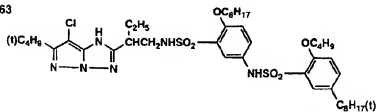
IX-61



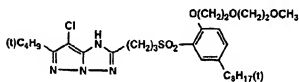
IX-62



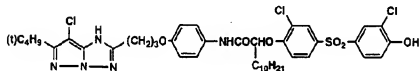
IX-63



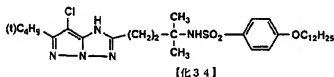
IX-64



IX-65



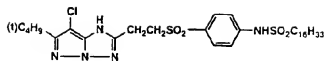
IX-66



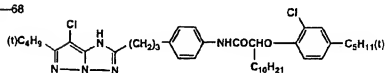
【0090】

【化34】

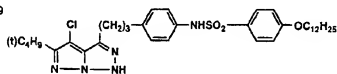
IX-67



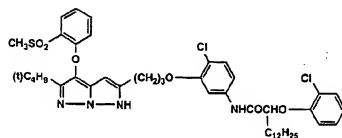
IX-68



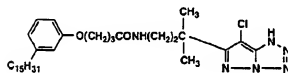
IX-69



IX-70



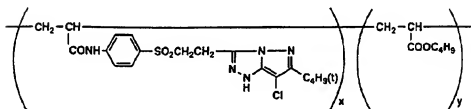
IX-71



【0091】

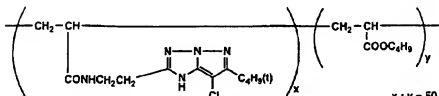
【化35】

IX-72



x : y = 50 : 50

IX-73



x : y = 50 : 50

【0092】 上記例示マゼンタカラーは公知の方法、

例えば米国特許第3,705,896号、特開昭60-



17298と号公報に記載されている合成法を参考にして合成することが出来る。

【0093】本発明の前記一般式(1)から(VI)で表される化合物及び画像形成カプラーをハロゲン化銀乳剤層中に含有させるためには、従来公知の方法、例えばジブチルフタレート、トリクレジルホスフェートのような高沸点有機溶媒と酢酸ブチル、酢酸エチルのような低沸点有機溶媒の混合液或いは低沸点有機溶媒のみの溶媒に画像形成カプラー及び本発明の前記一般式(1)から

(VI)で表される化合物をそれぞれ単独で或いは併用して溶解した後、界面活性剤を含むゼラチン水溶液と混合し、次いで高速回転ミキサー又はコロイドミル、もしくは超音波分散機を用いて乳化分散させた後、乳剤中に直接添加する方法を採用することができる。又、上記乳化分散液をセツトした後、細断し、水洗した後、これを乳剤に添加してもよい。

【0094】又、本発明の前記一般式(1)から(VI)で表される化合物は、画像形成カプラー含有層に添加しても、その他の画像形成カプラーが含有されない層に添加してもよいが、画像形成カプラー含有層に添加されるのが好ましい。

【0095】本発明の前記一般式(1)から(VI)で表される化合物の添加量はカプラー1gに対して好ましくは0.1g~10g、更に好ましくは0.5g~5.0gの範囲であり、又、本発明の前記一般式(1)から(VI)で表される化合物は2種類以上を併用してもよい。

【0096】本発明のシアンカプラー及びマゼンタカプラーはそれぞれ、他の種類のシアンカプラー及びマゼンタカプラーと併用する事ができる。

【0097】本発明の感光材料に用いるハロゲン化銀乳剤としては通常のハロゲン化銀乳剤の任意のものを用いることができる。該乳剤は常法により化学増感することができる。増感色素を用いて所望の波長域に光学的に増感できる。

【0098】ハロゲン化銀乳剤にはカブリ防止剤、安定剤等を加えることができる。該乳剤のバインダーとしてはゼラチンを用いるのが有利である。

【0099】乳剤層、その他の脱水性コロイド層は硬膜する事ができ、又、可塑剤、水不溶性又は難溶性合成ポリマーの分散物(ラテックス)を含有させることができる。カラー写真感光材料の乳剤層にはカプラーが用いられる。

【0100】更に色補正の効果を有しているカラーカプラー、競合カプラー及び現像主薬の酸化体とのカブリリングによって現像促進剤、漂白促進剤、現像剤、ハロゲン化銀溶剤、調色剤、硬膜剤、カブリ剤、カブリ防止剤、化学増感剤、分光増感剤及び減感剤のような写真的に有用なフラグメントを放出する化合物を用いることが

できる。

【0101】感光材料にはフィルター層、ハレーション防止層、イラジエーション防止層等の補助層を設けることができる。これらの層中及び又は乳剤層中には、現像処理中に感光材料から流出するかもしれない漂白される染料が含有されてもよい。感光材料にはホルマリンスカベンジャー、蛍光増白剤、マツリ、清剤、画像安定剤、界面活性剤、色カブリ防止剤、現像促進剤、現像遅延剤や漂白促進剤を添加できる。又、本発明の感光材料には色素画像の劣化を防止する目的で画像安定剤及び紫外線吸収剤を用いることができる。

【0102】支持体としては、ポリエチレン等をラミネートした紙、ポリエチレンテレフタレートフィルム、バライタ紙、酢酸セルロース等を用いることができる。

【0103】本発明の感光材料を用いて色素画像を得るには露光後、通常知られているカラー処理を行うことができる。

【0104】

【実施例】以下に本発明の実施例を述べるが、本発明はこれに限定されない。

【0105】実施例1

紙支持体の片面にポリエチレンをラミネートし、もう一方の面に酸化チタンを含有するポリエチレンをラミネートした支持体上に、以下に示す構成の各層を酸化チタンを含有するポリエチレン層の側に塗設し、多層カラー感光材料試料101を作製した。塗布液は下記の如く調製した。

【0106】第1層塗布液

イエローカプラー(Y-1) 2.6.7g、色素画像安定化剤(ST-1) 10.0g、(ST-2) 6.67g、添加剤(HQ-1) 0.67g、イラジエーション防止染料(AI-3) 0.33g、高沸点有機溶媒(DNP) 6.67gに酢酸エチル60ccを加え溶解し、この溶液を20%界面活性剤(SU-1)7ccを含有する10%ゼラチン水溶液220ccに超音波ホモジナイザーを用いて乳化分散させてイエローカプラー分散液を作製した。この分散液を下記条件にて作製した青感性ハロゲン化銀乳剤(銀8.68g含有)と混合し第1層塗布液を調製した。

【0107】第2層~第7層塗布液も上記第1層塗布液と同様に調製した。

【0108】又、硬膜剤として第2層及び第4層に(H-1)を、第7層に(H-2)を添加した。塗布助剤としては界面活性剤(SU-2)、(SU-3)を添加し、表面張力を調整した。なお、感光材料中の添加量は、特に記載のない限り1m<sup>2</sup>当たりのグラム数を示す。

【0109】

【表1】

層	構成	添加量 (g/m <sup>2</sup> )
第7層 (保護層)	ゼラチン	1.00
	DOP	0.005
	添加剤(HQ-2)	0.002
	添加剤(HQ-3)	0.002
	添加剤(HQ-4)	0.004
	添加剤(HQ-5)	0.02
	化合物(F-1)	0.002
第6層 (紫外線 吸収層)	ゼラチン	0.40
	添加剤(HQ-5)	0.04
	DNP	0.20
	PVP	0.03
	イラジエーション防止染料(AI-2)	0.02
	紫外線吸収剤(UV-1)	0.10
	紫外線吸収剤(UV-2)	0.04
	紫外線吸収剤(UV-3)	0.16
第5層 (赤感層)	ゼラチン	1.30
	赤感性塩化銀乳剤(Em-R)	0.21
	シアンカブラー(比較 C-1)	0.40
	DOP	0.40

[0110]

[表2]

層	構成	添加量 (g/m <sup>2</sup> )
第4層 (紫外線 吸収層)	ゼラチン	0.94
	DNP	0.40
	添加剤(HQ-5)	0.10
	紫外線吸収剤(UV-1)	0.26
	紫外線吸収剤(UV-2)	0.09
	紫外線吸収剤(UV-3)	0.38
第3層 (緑感層)	ゼラチン	1.40
	緑感性塩化銀乳剤(Em-G)	0.17
	マゼンタカプラー(M-1)	0.23
	色素画像安定化剤(ST-3)	0.20
	色素画像安定化剤(ST-4)	0.17
	DIDP	0.13
	DBP	0.13
	イラジエーション防止染料(AI-1)	0.01
第2層 (中間層)	ゼラチン	1.20
	添加剤(HQ-2)	0.03
	添加剤(HQ-3)	0.03
	添加剤(HQ-4)	0.05
	添加剤(HQ-5)	0.23
	DIDP	0.06
	化合物(F-1)	0.002
第1層 (青感層)	ゼラチン	1.20
	青感性塩化銀乳剤(Em-B)	0.26
	イエローカプラー(Y-1)	0.80
	色素画像安定化剤(ST-1)	0.30
	色素画像安定化剤(ST-2)	0.20
	添加剤(HQ-1)	0.02
	イラジエーション防止染料(AI-3)	0.01
	DNP	0.20
支持体	ポリエチレンラミネート紙(微量の着色剤含有)	

ハロゲン化銀乳剤の添加量は、銀に換算して示した。

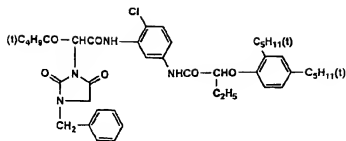
【0111】SU-1: トリー-プロピルナフタレン  
スルホン酸ナトリウム  
SU-2: スルホ琥珀酸ジ(2-エチルヘキシル)・ナ  
トリウム塩  
SU-3: スルホ琥珀酸ジ(2, 2, 3, 3, 4, 4,  
5, 5-オクタフルオロペンチル)・ナトリウム塩  
DBP: ジブチルフタレート  
DOP: ジオクチルフタレート  
DNP: ジノニルフタレート  
DIDP: ジ-イ-デシルフタレート  
PVP: ポリビニルピロリドン  
HQ-1: 2, 5-ジ-tert-オクチルハイドロキノン  
HQ-2: 2, 5-ジ-sec-デシルハイドロキノ

ン  
HQ-3: 2, 5-ジ-sec-テトラデシルハイドロ  
キノン  
HQ-4: 2-sec-デシル-5-sec-テトラ  
デシルハイドロキノン  
HQ-5: 2, 5-ジ(1, 1-ジメチル-4-ヘキシ  
ルオキシカルボニル) プタルハイドロキノン  
H-1: テトラキス(ビニルスルホニルメチル) メタン  
H-2: 2, 4-ジクロロ-6-ヒドロキシー-スートリ  
アジン・ナトリウム

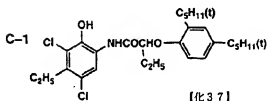
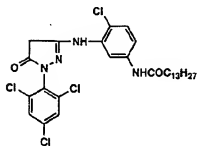
【0112】

【化36】

Y-1



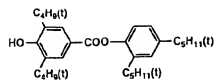
M-1



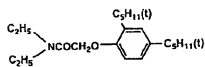
[ 0 1 1 3 ]

[ 化 3 7 ]

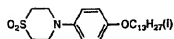
ST-1



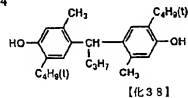
ST-2



ST-3

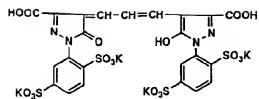


ST-4

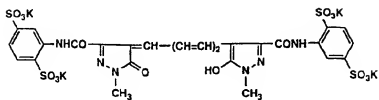


【0114】

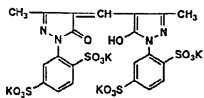
AI-1



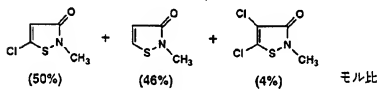
AI-2



AI-3

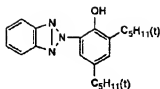


F-1

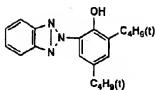


{ 0 1 1 5 }  
{ 化 3 9 }

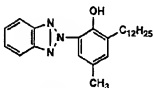
## UV-1



## UV-2



## UV-3



## (A液)

塩化ナトリウム

3.42 g

臭化カリウム

0.03 g

水を加えて

200 cc に仕上げた。

[0118]

## (B液)

硝酸銀

10 g

水を加えて

200 cc に仕上げた。

[0119]

## (C液)

塩化ナトリウム

102.7 g

臭化カリウム

1.0 g

水を加えて

600 cc に仕上げた。

[0120]

## (D液)

硝酸銀

300 g

水を加えて

600 cc に仕上げた。

[0121] 添加終了後、花王アトラス社製デモールN 5%水溶液と硫酸マグネシウムの2.0%水溶液を用いて脱塩を行った後、ゼラチン水溶液と混合して平均粒径0.85 μm、変動係数0.07、塩化銀含有率99.5モル%の単分散立方体乳剤EMP-1を得た。

チオ硫酸ナトリウム

0.8 mg/モルA g X

塩化金酸

0.5 mg/モルA g X

安定剤 STAB-1

6 × 10<sup>-4</sup>モル/モルA g X

増感色素 BS-1

4 × 10<sup>-4</sup>モル/モルA g X

増感色素 BS-2

1 × 10<sup>-4</sup>モル/モルA g X

[0116] (青感性ハロゲン化銀乳剤の調製方法) 40℃に保温した2%ゼラチン水溶液1000 cc中に、下記(A液)及び(B液)をpAg=6.5、pH=3.0に制御しつつ30分かけて同時添加し、更に(C液)及び(D液)をpAg=7.3、pH=5.5に制御しつつ180分かけて同時添加した。pHの制御は硫酸又は水酸化ナトリウムの水溶液を用いて行い、pAgの制御は、下記組成の制御液を用いた。制御液の組成は、塩化ナトリウムと硫化カリウムからなる混合ハロゲン化物塩水溶液であり、塩化物イオンと臭化物イオンの比は、99.8:0.2とし、制御液の濃度は、(A液)、(B液)を混合する際には、0.1モル/リットル、(C液)、(D液)を混合する際には1モル/リットルとした。

[0117]

[0122] 上記乳剤EMP-1に対し、下記化合物を用い50℃にて90分化学熟成を行い、青感性ハロゲン化銀乳剤(Em-B)を得た。

[0123]

(緑感性ハロゲン化銀乳剤の調製方法) (A液) と (B液) の添加時間及び (C液) と (D液) の添加時間を変更する以外はEMP-1と同様にして、平均粒径0.43  $\mu\text{m}$ 、変動係数0.08、塩化銀含有率99.5モル%の単分散立方体乳剤EMP-2を得た。

チオ硫酸ナトリウム

塩化金酸

安定剤 STAB-1

増感色素 GS-1

(赤感性ハロゲン化銀乳剤の調製方法) (A液) と (B液) の添加時間及び (C液) と (D液) の添加時間を変更する以外はEMP-1と同様にして、平均粒径0.50  $\mu\text{m}$ 、変動係数0.08、塩化銀含有率99.5モル%の単分散立方体乳剤EMP-3を得た。

チオ硫酸ナトリウム

塩化金酸

安定剤 STAB-1

増感色素 RS-1

【0128】

【0124】EMP-2に対し、下記化合物を用いて55℃で120分化学熟成を行い、緑感性ハロゲン化銀乳剤(Em-G)を得た。

【0125】

1. 5mg/モルAgX

1. 0mg/モルAgX

$6 \times 10^{-4}$ モル/モルAgX

$4 \times 10^{-4}$ モル/モルAgX

【0126】EMP-3に対し、下記化合物を用いて60℃で90分化学熟成を行い、赤感性ハロゲン化銀乳剤(Em-R)を得た。

【0127】

1. 8mg/モルAgX

2. 0mg/モルAgX

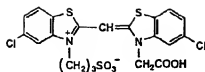
$6 \times 10^{-4}$ モル/モルAgX

$1 \times 10^{-4}$ モル/モルAgX

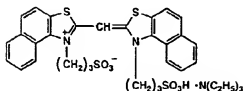
【化40】



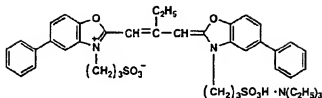
BS-1



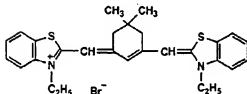
BS-2



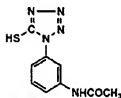
GS-1



RS-1



STAB-1



【0129】次に、上記比較試料101の第3層のマゼンタカプラー(M-1)及び第5層のシアンカプラー(C-1)をそれぞれ等モル量の表3に示す組み合わせに代え、又、第3層及び第5層に各々カプラーと等モル量の表3に示す化合物を添加した以外は上記比較試料101と同様に、試料102~113を作製した。

【0130】このようにして得られた試料を以下に示した方法を用いて耐光性や色再現性を評価した。

【0131】《耐光性》上記試料101~113について、光学ウェッジを通して白色光により露光した後、下記の現像処理工程により処理を行った。得られた各試料

についてフエードメーターにて10日間強色試験を行い、緑色光、赤色光により各々初濃度1.0における色素画像の残存率(%)を求めた。

【0132】《色再現性》カラーネガフィルム(コニカカラーLV-400:コニカ社製)とカメラ(コニカT-1:コニカ社製)を用い、マクベス社製カラーチェッカーを撮影した。続いてカラーネガ現像処理(CNK-4:コニカ社製)を行い、得られたネガ像をコニカラブリレーター(CL-P2000:コニカ社製)を用いて各試料に82mm×117mmの大きさにプリントした(プリンター条件は、カラーチェッカー上の灰色が

プリント上で灰色になるように試料毎に設定)。得られた実技プリントの色再現性を20人で目視で評価し、評価結果を下記の5段階で示した。

【0133】5:20人全てが良好と評価、  
4:20人中15~19人が良好と評価、  
3:20人中10~14人が良好と評価、  
2:20人中5~9人が良好と評価、  
1:20人中0~4人が良好と評価。

【0134】処理条件は以下の通りである。

【0135】(処理条件)

処理工程	温度	時間
発色現象	35.0±0.3℃	45秒
漂白定着	35.0±0.5℃	45秒
安定化	30~34℃	90秒
乾燥	60~80℃	60秒

#### 発色現象液

純水	800cc
トリエタノールアミン	10g
N、N-ジエチルヒドロキシルアミン	5g
臭化カリウム	0.02g
塩化カリウム	2g
亜硫酸カリウム	0.3g
1-ヒドロキシエチルピペリン-1, 1-ジホスホン酸	1.0g
エチレンジアミン四酢酸	1.0g
カチコール-3, 5-ジスルホン酸二ナトリウム塩	1.0g
ジエチレンジリコール	10g
N-エチル-N-β-メタンスルホンアミドエチル-3-メチル-4-アミノアニリン硫酸塩 (CD-3)	4.5g
蛍光増白剤 (4, 4'-ジアミノスチルベンスルホン酸誘導体)	1.0g
炭酸カリウム	27g

水を加えて全量を1リットルとし、pH=10.10に 【0136】

調整する。

#### 漂白定着液

エチレンジアミン四酢酸第二鉄アンモニウム2水塩	60g
エチレンジアミン四酢酸	3g
チオ硫酸アンモニウム (70%水溶液)	100cc
亜硫酸アンモニウム (40%水溶液)	27.5cc

水を加えて全量を1リットルとし、炭酸カリウム又は水 【0137】

酢酸でpH=5.7に調整する。

#### 安定化液

5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン	0.2g
1, 2-ベンゾイソチアゾリン-3-オン	0.3g
エチレンジリコール	1.0g
1-ヒドロキシエチルピペリン-1, 1-ジホスホン酸	2.0g
o-フェニルフェノールナトリウム	1.0g
エチレンジアミン四酢酸	1.0g
水酸化アンモニウム (20%水溶液)	3.0g
蛍光増白剤 (4, 4'-ジアミノスチルベンスルホン酸誘導体)	1.5g

水を加えて全量を1リットルとし、硫酸又は水酸化カリ 【0139】

ウムでpH=7.0に調整する。

【表3】

【0138】評価結果を表3に示した。

No.	71'1'1'1' 87'1'1'	71'1'1' 87'1'1'	第3層 添加剤	第5層 添加剤	色 再現性	耐光性 (G)	耐光性 (H)	備考
101	M-1	C-1	なし	なし	1	77	85	比較
102	M-1	C-1	(I-10)	(I-10)	4	84	77	本発明
103	M-1	(2)	(I-10)	(I-10)	4	84	83	本発明
104	IX-23	C-1	(I-10)	(I-10)	4	88	78	本発明
105	IX-23	(2)	なし	なし	2	80	66	比較
106	IX-23	(2)	(I-11)	(I-11)	5	90	90	本発明
107	IX-23	(2)	(II-1)	(II-1)	4	92	88	本発明
108	IX-23	(29)	(I-11)	(I-11)	5	92	87	本発明
109	IX-23	(29)	(II-1)	(II-1)	4	91	83	本発明
110	IX-30	(2)	(I-12)	(I-12)	5	87	91	本発明
111	IX-30	(2)	(II-20)	(II-20)	5	88	90	本発明
112	IX-30	(29)	(I-12)	(I-12)	5	88	85	本発明
113	IX-30	(29)	(II-20)	(II-20)	5	89	83	本発明

【0140】表3から明らかなように、本発明の前記一般式(I)から(VI)で表される化合物を用いた本発明の試料は比較試料に比べ色再現性、及び色素画像の耐光性が向上していることがわかる。

#### 【0141】

【発明の効果】本発明により、色再現性が改良され且つ、色素画像の耐光性にも優れたハロゲン化銀カラー写真感光材料を提供することができた。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

## Bibliographic Fields

## Document Identity

(19) 発行国 \*  
日本国特許庁 \* \* \* \*  
(12) \*公報種別 \*  
公開特許公報 \* \* \*  
(11) \*公開番号 \*  
特開平 \* \* \* \* \*  
(43) \*公開日 \*  
平成 \* 年 \* \* \* \* \* 月 \* \* 日

## Public Availability

(43) \*公開日 \*  
平成 \* 年 \* \* \* \* \* 月 \* \* 日

## Technical

(54) 発明 \* 名称 \*  
\* \* \* 化銀写真感光材料

(51) 国際特許分類第 6 版 \*

G03C 7/392

7/38

[F1]

G03C 7/392 A

7/38

請求項 \* 数 \*

\*

出願形態 \*

\* \*

全頁数 \*

\* \*

## Filing

\*審査請求 \*

未請求

(21) 出願番号 \*

特開平 \* \* \* \* \*

(22) 出願日 \*

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 11- 218884

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1999 (1999) August 10\*

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1999 (1999) August 10\*

(54) [Title of Invention]

SILVER HALIDE PHOTOGRAPHIC  
PHOTOSENSITIVE MATERIAL APPLICATION  
MATERIAL

(51) [International Patent Classification, 6th Edition]

G03C7/392

7/38

[F1]

G03C7/392A

7/38

[Number of Claims]

4

[Form of Application]

OL

[Number of Pages in Document]

43

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application Hei 10- 22042

(22) [Application Date]

BEST AVAILABLE COPY

平成 \* 年 \* \* \* \* \* 月 \* 日

1998 (1998) February 3 days

## Parties

## Applicants

(71) 出願人 \*

(71) [Applicant]

識別番号 \*

[Identification Number]

\* \* \* \* \*

000001270

氏名又 \* 名称 \*

[Name]

\* \* \* 株式会社

KONICA CORPORATION (DB 69-055-2815)

住所又 \* 居所 \*

[Address]

東京都新宿区西新宿 \* 丁目 \* \* 番 \* 号

Tokyo Shinjuku-ku Nishishinjuku 1-26-2

## Inventors

(72) 発明者 \*

(72) [Inventor]

氏名 \*

[Name]

押山 智寛

\* crest \*\*

住所又 \* 居所 \*

[Address]

東京都日野市 \* \* \* 町 \* 番地 \* \* \* 株式会社内

Tokyo Hino City Sakura-cho 1 Konica Corporation (DB 69-055-2815) \*

(72) 発明者 \*

(72) [Inventor]

氏名 \*

[Name]

\* 台 \* 堀 信一

\* mount \*\* Shinichi

住所又 \* 居所 \*

[Address]

東京都日野市 \* \* \* 町 \* 番地 \* \* \* 株式会社内

Tokyo Hino City Sakura-cho 1 Konica Corporation (DB 69-055-2815) \*

(72) 発明者 \*

(72) [Inventor]

氏名 \*

[Name]

石井 文雄

Ishii Fumio

住所又 \* 居所 \*

[Address]

東京都日野市 \* \* \* 町 \* 番地 \* \* \* 株式会社内

Tokyo Hino City Sakura-cho 1 Konica Corporation (DB 69-055-2815) \*

## Abstract

(57) 要約 \*

(57) [Abstract]

(修正有)

(There is an amendment. )

課題 \*

[Problems to be Solved by the Invention]

色再現性 \* 良好 \* \* \* \* \* 耐光性 \* 優 \* \*  
\* \* \* \* \* 化銀 \* \* \* \* \* 写真感光材料 \* 提供 \* \* \*

color reproducibility being satisfactory, furthermore silver halide color photographic photosensitive material which is superior in light resistance is offered.

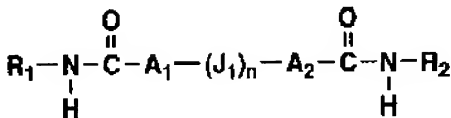
解決手段 \*

[Means to Solve the Problems]

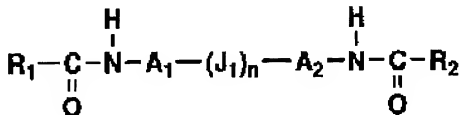
下記一般式(I)・(II)・(III)を表わす化合物・少くとも1種を含む特徴のある化銀写真感光材料。

Below-mentioned General Formula (I), (II) and (III), or silver halide photographic photosensitive material application material, which designates that at least 1 kind of compound which is displayed with (III) is contained as feature

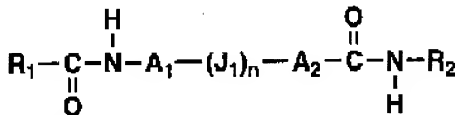
# 一般式 (I)



# 一般式 (II)



# 一般式 (III)



(式中・R<sub>1</sub>及・R<sub>2</sub>・各置換基を表す・J<sub>1</sub>・A<sub>2</sub>

(In Formula, R<sub>3</sub> and R<sub>4</sub> each,

$\cdot \cdot \cdot \text{NHSO}_2\text{-A}_2\text{-} \cdot \cdot \cdot \text{NHCO-A}_2\text{-} \cdot \cdot \cdot \text{SO}_2\text{NH-A}_2\text{-} \cdot \cdot \cdot \text{CONH-A}_2\text{-} \cdot \cdot \cdot \text{SO}_2\text{-A}_2\text{-} \cdot \cdot \cdot \text{O-A}_2\text{-} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \text{-CO-A}_2\text{-} \cdot \cdot \cdot$   
 表  $\cdot \cdot \cdot$  連結基  $\cdot$  表  $\cdot$   $\text{A}_1$  及  $\cdot$   $\text{A}_2$   $\cdot$  各  $\cdot \cdot \cdot$  芳香族基  $\cdot$  表  $\cdot \cdot \cdot$

display substituent  $\cdot \cdot \cdot \text{J} < \text{sub} > 2 < / \text{sub} > \text{-A} < \text{sub} > 2 < / \text{sub} > \cdot \cdot \cdot$   
 displays connecting group which is displayed with  
 $\text{-NHSO} < \text{sub} > 2 < / \text{sub} > \text{-A} < \text{sub} > 2 < / \text{sub} > \cdot \cdot \cdot$ ,  
 $\text{-NHCO-A} < \text{sub} > 2 < / \text{sub} > \cdot \cdot \cdot$ ,  
 $\text{-SO} < \text{sub} > 2 < / \text{sub} > \text{-NH-A} < \text{sub} > 2 < / \text{sub} > \cdot \cdot \cdot$ ,  
 $\text{-CONH-A} < \text{sub} > 2 < / \text{sub} > \cdot \cdot \cdot$ ,  
 $\text{-SO} < \text{sub} > 2 < / \text{sub} > \text{-A} < \text{sub} > 2 < / \text{sub} > \cdot \cdot \cdot$ ,  $\text{-O-A} < \text{sub} > 2 < / \text{sub} > \cdot \cdot \cdot$ , or  
 $\text{-CO-A} < \text{sub} > 2 < / \text{sub} > \cdot \cdot \cdot \text{A} < \text{sub} > 1 < / \text{sub} > \cdot \cdot \cdot$  and  $\text{A} < \text{sub} > 2 < / \text{sub} > \cdot \cdot \cdot$   
 each, display aromatic group  $\cdot \cdot \cdot$

# Claims

特許請求  $\cdot$  範圍  $\cdot$

請求項 1  $\cdot$

下記一般式(I)  $\cdot$  (II)  $\cdot \cdot \cdot \cdot$  (III)  $\cdot$  表  $\cdot \cdot \cdot$  化合物  $\cdot$  少  $\cdot \cdot \cdot \cdot$  1 種  $\cdot$  含有  $\cdot \cdot \cdot \cdot \cdot$  特徵  $\cdot \cdot \cdot \cdot$   
 $\cdot \cdot \cdot \cdot$  化銀写真感光材料  $\cdot$

化 1  $\cdot$

[Claim (s)]

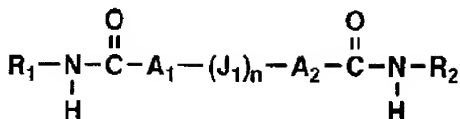
[Claim 1]

Below-mentioned General Formula (I), (II) and (III), or  
 silver halide photographic photosensitive material application  
 material  $\cdot$  which designates that at least 1 kind of compound  
 which is displayed with (III) is contained as feature

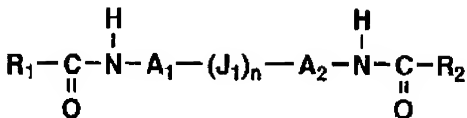
[Chemical Formula 1]



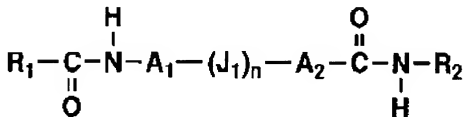
## 一般式 ( I )



## 一般式 ( I I )



## 一般式 ( I I I )



式中・R<sub>1</sub>・及・R<sub>2</sub>・各・置換基・表・A<sub>1</sub>・及・A<sub>2</sub>・各・芳香族基・表・J<sub>1</sub>・-C(Ra)-C(Rb)-...-C・C・表・Ra・及・Rb・各・水素原子・置換基・表・n・0・

{In Formula, R<sub>1</sub> and R<sub>2</sub> each, display substituent, the A<sub>1</sub> and A<sub>2</sub> each, display aromatic group, -C(Ra)=C(Rb)-, or -C\* C- you display J<sub>1</sub>, Ra and Rb each, display

• • 1 • 整数 • 表 • • •

請求項 2 •

下記一般式(IV) • (V) • • • (VI) • 表 • • • 化合物 • 少 • • • 1 種 • 含有 • • • • • 特徴 • • •  
• • • • 化銀写真感光材料 •

化 2 •

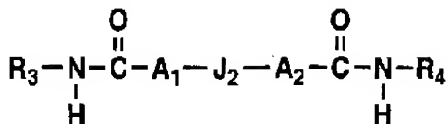
hydrogen atom or substituent, n displays integer of 0 or 1. }

[Claim 2 ]

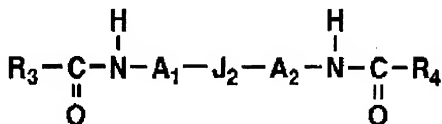
Below-mentioned General Formula (IV ), silver halide  
photographic photosensitive material application material .  
which designates that the at least 1 kind of compound which  
is displayed with (V ) or (VI ) is contained as feature

[Chemical Formula 2 ]

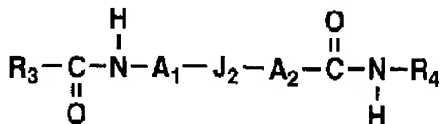
一般式 (I V)



一般式 (V)



一般式 (V I)



式中 \*R<sub>3</sub> 及 \*R<sub>4</sub> \* 各 \* 置換基 \* 表 \* \*J<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>  
 \* -NHSO<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>- \* -NHCO-A<sub>2</sub>- \* -SO<sub>2</sub>NH-A<sub>2</sub>- \* -C

{In Formula, R<sub>3</sub> and R<sub>4</sub> each,  
 display substituent. -J<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>-2<sub>-

ONH-A<sub>2</sub>- \* -SO<sub>2</sub>-A<sub>3</sub>- \* -O-A<sub>3</sub>- \* \* \* -CO-A<sub>2</sub>- \*  
表 \* \* 連結基 \* 表 \* A<sub>1</sub> 及 A<sub>2</sub> \* 各 \* 芳香  
族基 \* 表 \* \*

請求項 3 \*

支持体上 \* 青感性 \* \* \* 化銀乳剂層 \* 緑感  
性 \* \* \* 化銀乳剂層及 \* 赤感性 \* \* \* 化  
銀乳剂層 \* 有 \* \* \* 化銀 \* \* 写真感光  
材料 \* \* \* 該赤感性 \* \* \* 化銀乳剂層  
\* 少 \* \* \* 一層 \* \* 下記一般式(VII) \* \* \*  
一般式(VIII) \* 表 \* \* \* \* \* 含有  
\* \* \* 該赤感性 \* \* \* 化銀乳剂層 \* 前記  
一般式(I)-(VI) \* 表 \* \* 化合物 \* 少 \* \* \* 1  
種 \* 含有 \* \* \* 特徵 \* \* \* \* 化銀 \* \*  
\* 写真感光材料 \*

化 3 \*

displays connecting group which is displayed with

-NHSO<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>-

-NHCO-A<sub>2</sub>-

-SO<sub>2</sub>-NH-A<sub>2</sub>-

-CONH-A<sub>2</sub>-

-SO<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>-O-A<sub>2</sub>- or

-CO-A<sub>2</sub>-A<sub>1</sub>-A<sub>2</sub> each, display aromatic group . }

[Claim 3]

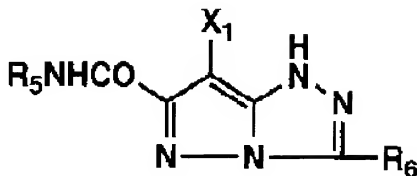
silver halide color photographic photosensitive material .

which designates that at least 1 kind of compound which on  
the carrier , in at least one layer of said red sensitive silver  
halide emulsion layer agent layer, below-mentioned General  
Formula (VII) , or contains cyan coupler which is displayed  
with General Formula (VIII) in silver halide color

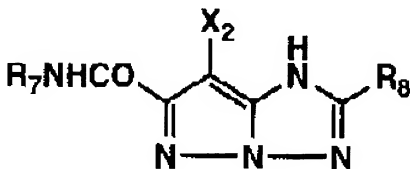
photographic photosensitive material which possesses blue  
sensitive silver halide emulsion layer agent layer, green  
sensitive silver halide emulsion layer agent layer and red  
sensitive silver halide emulsion layer agent layer, at sometime  
in said red sensitive silver halide emulsion layer agent layer  
aforementioned General Formula (I) - is displayed with(VI)  
is contained as feature

[Chemical Formula 3]

## 一般式 (V I I)



## 一般式 (V I I I)



式中  $R_5$  及  $R_7$  各表基  
 基、複素環基、表  $R_6$  及  $R_8$  各置換基  
 表  $X_1$  及  $X_2$  各表水素原子  
 表發色現像主藥、酸化体、反応、脱離基表

{In Formula,  $R_{5<sub>S</sub>}$  and  $R_{7<sub>S</sub>}$  each, display alkyl group, aryl group or heterocyclic group ring group, the  $R_{6<sub>S</sub>}$  and  $R_{8<sub>S</sub>}$  each, display substituent.  $X_{1<sub>S</sub>}$  and  $X_{2<sub>S</sub>}$  each, display basis which removal is done with reaction with oxide of hydrogen atom or main color developing agent. }

## 請求項 4 \*

支持体上、青感性、赤感性、化銀乳剤層・緑感性、化銀乳剤層及赤感性、化銀乳剤層・有、化銀、写真感光材料、該緑感性、化銀乳剤層、少、一層、下記一般式(IX)表、含有、該緑感性、化銀乳剤層、前記一般式(I)-(VI)表、化合物、少、1種、含有、特徴、化銀、写真感光材料。

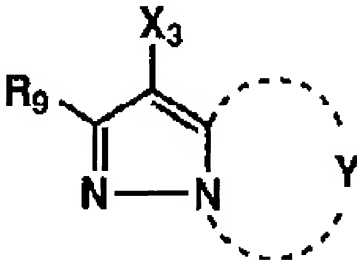
## [Claim 4]

silver halide color photographic photosensitive material which designates that at least 1 kind of compound which on the carrier, contains magenta coupler which in at least one layer of said green sensitive silver halide emulsion layer agent layer is displayed with below-mentioned General Formula (IX), in silver halide color photographic photosensitive material which possesses blue sensitive silver halide emulsion layer agent layer, green sensitive silver halide emulsion layer agent layer and red sensitive silver halide emulsion layer agent layer, at same time in said green sensitive silver halide emulsion layer agent layer aforementioned General Formula (I) is displayed with (VI) is contained as feature

## 化 4 \*

## [Chemical Formula 4]

一般式 (IX)



式中、R<sub>9</sub>、水素原子、置換基、表、Y、含窒素複素環、形成、必要、非金属原子群、表、X<sub>3</sub>、水素原子、発色現像主薬、酸化体、反応、脱離、基、表。

{In Formula, R<sub>9</sub> displays hydrogen atom, or substituent, Y displays nonmetal atom group which is necessary in order to form nitrogen-containing heterocycle, the X<sub>3</sub> displays basis which removal is done with reaction with oxide of hydrogen atom or main color developing agent. }

## Specification

発明、詳細、説明、

[Description of the Invention]

0001 \*

\* 發明 \* 屬 \* 技術分野 \*

本發明 \* \* \* \* 化銀寫真感光材料(以下 \* 單 \* 感光材料 \* \* \*) \* 關 \* 更 \* 詳 \* \* 色再現性 \* 良好 \* \* \* \* 色素面像 \* 耐光性 \* 優 \* \* \* \* 化銀寫真感光材料 \* 關 \* \*

0002 \*

\* 從來 \* 技術 \*

直接觀賞用 \* 供 \* \* \* \* 化銀 \* \* \* 寫真感光材料 \* 例 \* \* \* \* 印畫紙等 \* \* \* \* 色素面像 \* 形成 \* \* 發色劑 \* \* \* 通常 \* \* \* \* \* \* \* 及 \* \* \* \* \* \* 組 \* 合 \* \* 用 \* \* \* \*

\* \* \* \* \* 得 \* \* \* 色素面像 \* 色再現性 \* 發色性及 \* 保存耐久性等 \* 基本的性能 \* 要求 \* \* \* 特 \* 近年 \* 對象物 \* 本來 \* 色 \* 忠實 \* 再現 \* \* \* 色再現向上 \* 對 \* 要望 \* \* \* 側 \* 高 \* \* \* \*

0003 \*

色再現性 \* 向上 \* 目的 \* \* 特開平 5-323538 号 \* \* \* \* \* 型 \* \* \* \* 提案 \* \* \* \*

\* \* \* \* 色素面像 \* 色再現性 \* 向上 \* \* \* 耐光性 \* 十分 \* \* \* \*

0004 \*

一方 \* 色再現性 \* 向上 \* 目的 \* \* 特開昭 63-50649 号 \* 同 63-250650 号 \* 同 64-554 号等 \* \* \* \* \* 型 \* \* \* \* 提案 \* \* \* \*

\* \* \* \* \* 何 \* \* 形成 \* \* 發色色素 \* 吸收波長 \* 滿足 \* \* \* 電子吸引基及 \* 水素結合性基 \* 導入 \* \* \* \* 良好 \* 色再現性 \* 示 \* \* \* \* 活性 \* 點 \* 滿足 \* \* \* \* \*

0005 \*

\* \* \* 近年 \* \* 印畫紙等 \* 直接觀賞用 \* 供 \* \* \* \* 寫真感光材料 \* \* \* \* 圖像保存性 \* \* \* 耐光性 \* 優 \* \* \* \* 要求 \* \* \* \*

耐光性 \* 向上 \* \* 目的 \* \* 特開昭 59-125732

[0001]

[Technological Field of Invention]

this invention regards silver halide photographic photosensitive material application material (Below, simply even photosensitive material you call), furthermore as for details, color reproducibility being satisfactory, furthermore regards silver halide photographic photosensitive material application material which is superioren in light resistance of dye image.

[0002]

[Prior Art]

Usually it can use combination of yellow coupler, magenta coupler, and cyan coupler as the colorant which forms dye image regarding silver halide color photographic photosensitive material, for example color printing paper etc which is offered to direct seeing use.

Basic performance of color reproducibility, color development and storage durability etc of dye image which is acquired is required to these coupler, but in order that especially recently, original color of object is done reproduction faithfully, demand for color reproduction improvement has increased from user side.

[0003]

pyrazolo triazole type magenta coupler is proposed to Japan Unexamined Patent Publication Hei 5-323538 number with the improvement of color reproducibility as objective.

But, as for color reproducibility of dye image light resistance of those which improve was not fully.

[0004]

On one hand, Japan Unexamined Patent Publication Showa 63-250649 number, same 63-250650, same pyrazolo triazole type cyan coupler is proposed to 64-554 etc with improvement of color reproducibility as objective.

But, because as for these coupler because absorption wavelength of coloration dye which in each case is formed is satisfied, electron withdrawing group and hydrogen bonding group is introduced, it was not something which it can be satisfied in the point of coupling activity of those which show satisfactory color reproducibility.

[0005]

Furthermore, image stability, especially it is required regarding color photographic photosensitive material which recently is offered to color printing paper or other direct seeing use, that it is superior in light resistance.

With objective which improves, Japan Unexamined Patent

号・同 61-282845 号・同 61-292639 号・同 61-279855 号・記載・系化合物又・  
 ・系化合物・特開昭 61-72246 号・同 62-208048 号・同 62-157031 号・同 63-163351 号・記載・系化合物・画像安定化剤・  
 ・使用・知・

・上記・色素画像安定化剤・使用・  
 ・最大濃度・低下・軟調化・問題・発生  
 ・欠点・有・

・特開平 9-034069 号・  
 ・型・系添加剤  
 ・併用・発色性・向上・色素画像  
 ・色再現性・向上・記載・

・色素画像・色再現性・向上効果  
 ・十分・

[0006]

発明・解決・課題・

本発明・上記問題点・解決・  
 ・本発明・目的・色再現性・良好・  
 ・耐光性・優・化銀写真感光材料・提供・

[0007]

課題・解決・手段・

本発明・上記目的・下記構成・達成・

[0008]

1. 下記一般式(I)・(II)・(III)・表・化合物・少・1 種・含有・特徴・  
 ・化銀写真感光材料・

[0009]

化 5

Publication Showa 59-125732 number, phenol type compound or the phenyl ether compound and Japan Unexamined Patent Publication Showa 61-72246 number which are stated in same 61 - 282845 and same 61 - 292639, same 61 - 279855, same 62 - 208048, same 62 - 157031, same as image stabilizer, it has been known light resistance that you use amine type compound which is stated in 63 - 163351.

But, when above-mentioned dye image stabilizer is used, it had possessed the deficiency that problem, decrease and soft pitch conversion of maximum concentration occurs.

In addition, improving has been stated color reproducibility of improvement and dye image of color development by pyrazolo triazole type cyan coupler and jointly using the sulfonamide additive in Japan Unexamined Patent Publication Hei 9-034069 number.

But, improved effect of color reproducibility of dye image was not fully.

[0006]

[Problems to be Solved by the Invention]

As for this invention in order that above-mentioned problem is solved, being something which it is possible, as for objective of this invention, color reproducibility being satisfactory, furthermore is to offer silver halide photographic photosensitive material application material which is superior in light resistance.

[0007]

[Means to Solve the Problems]

Above-mentioned objective of this invention was achieved by the below-mentioned configuration.

[0008]

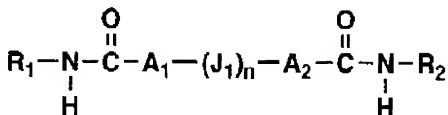
1. Below-mentioned General Formula (I), (II) and (III), or silver halide photographic photosensitive material application material, which designates that at least 1 kind of compound which is displayed with (III) is contained as feature

[0009]

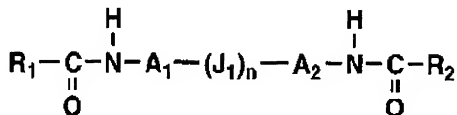
[Chemical Formula 5]



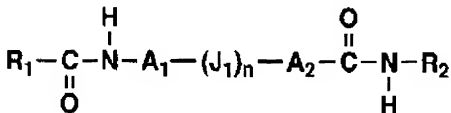
## 一般式 ( I )



## 一般式 ( I I )



## 一般式 ( I I I )



0010 \*

式中 \*R<sub>1</sub> 及 \*R<sub>2</sub> \* 各 \* 置換基 \* 表 \* A<sub>1</sub> 及 \*  
A<sub>2</sub> \* 各 \* 芳香族基 \* 表 \*

[0010]

In Formula, R<sub>1</sub> and R<sub>2</sub> each,  
display substituent, the A<sub>1</sub> and A<sub>2</sub>  
each, display aromatic group.

J<sub>1</sub> \* -C(Ra)=C(Rb) \* \* \* \* \* -C \* C- \* 表 \* \* Ra 及  
 \* Rb \* 各 \* \* 水素原子 \* \* \* 置換基 \* 表 \* \* n  
 \* 0 \* \* \* \* | \* 整数 \* 表 \* \*

0011 \*

2. 下記一般式 (IV) \* (V) \* \* \* (VI) \* 表 \* \* \* 化  
 合物 \* 少 \* \* \* 1 種 \* 含有 \* \* \* \* \* 特徴 \* \*  
 \* \* \* \* \* 化銀写真感光材料 \*

0012 \*

化 6 \*

-C (Ra) =C (Rb) -, or -C\*C- you display J<sub>1</sub>, Ra  
 and Rb each, display hydrogen atom or substituent , n  
 displays integer of 0 or 1.

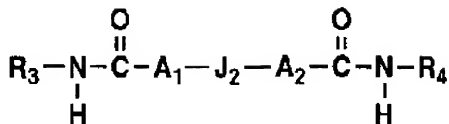
[0011]

2. Below-mentioned General Formula (IV), silver halide  
 photographic photosensitive material application material,  
 which designates that the at least 1 kind of compound which  
 is displayed with (V) or (VI) is contained as feature

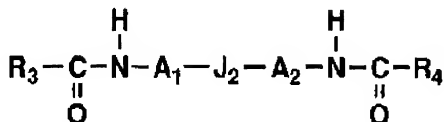
[0012]

[Chemical Formula 6]

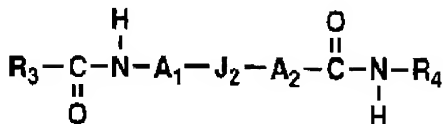
一般式 (I V)



一般式 (V)



一般式 (V I)



0013 \*

[0013]

式中  $R_3$  及  $R_4$  各表示置换基。

$-J_2-A_2-$ 、 $-NH-SO_2-A_2-$ 、 $-NHCO-A_2-$ 、 $-SO_2NH-A_2-$ 、 $-CONH-A_2-$ 、 $-SO_2-A_2-O-A_2-$ 、 $-CO-A_2-$  表示连接基。 $A_1$  及  $A_2$  各表示芳香族基。

0014

3. 支持体上青感性化银乳剂层。绿感性化银乳剂层及赤感性化银乳剂层。有绿感性化银乳剂层。少一层。下记一般式(VII)一般式(VIII)表示含有绿感性化银乳剂层前配一般式(I)-(VI)表示化合物少1种含有特徵化银。写真感光材料。

0015

化7

In Formula,  $R<sub>3</sub>$  and  $R<sub>4</sub>$  each, display substituent.

$-J<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>-$  displays connecting group which is displayed with  $-NH-SO<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>-$ ,  $-NHCO-A<sub>2</sub>-$ ,  $-SO<sub>2</sub>-NH-A<sub>2</sub>-$ ,  $-CONH-A<sub>2</sub>-$ ,  $-SO<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>-O-A<sub>2</sub>-$ , or  $-CO-A<sub>2</sub>-$  each, display aromatic group.

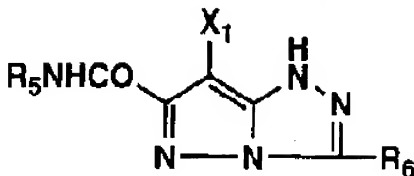
[0014]

silver halide color photographic photosensitive material which designates that at least 1 kind of compound which on3.carrier, in at least one layer of said red sensitive silver halide emulsion layer agent layer, below-mentioned General Formula (VII), or contains cyan coupler which is displayed with General Formula (VIII) in silver halide color photographic photosensitive material which possesses blue sensitive silver halide emulsion layer agent layer, green sensitive silver halide emulsion layer agent layer and red sensitive silver halide emulsion layer agent layer, at sametime in said red sensitive silver halide emulsion layer agent layer aforementioned General Formula (I) - is displayed with(VI) is contained as feature

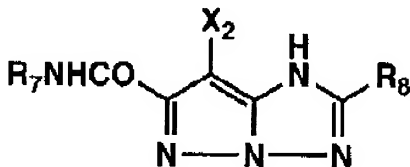
[0015]

[Chemical Formula 7]

## 一般式 (V I I)



## 一般式 (V I I I)



0016 \*

式中・R<sub>1</sub>及・R<sub>2</sub>・各・・・・・・基・・・・・・  
 基・・・・・・複素環基・表・R<sub>4</sub>及・R<sub>5</sub>・置換基  
 ・表・

X<sub>1</sub>及・X<sub>2</sub>・各・・・・・・水素原子・・・・・・発色現像主

[0016]

In Formula, R<sub>5</sub> and R<sub>7</sub> each,  
 display alkyl group, aryl group or heterocyclic group ring  
 group, the R<sub>6</sub> and R<sub>8</sub> display  
 substituent.

X<sub>1</sub> and X<sub>2</sub> each, display basis

薬・酸化体・反応・脱離・基・表・

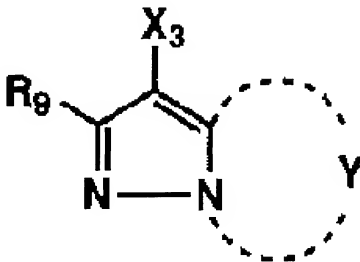
[0017]

4.支持体上・青感性・化銀乳剤層・緑感性・化銀乳剤層及・赤感性・化銀乳剤層・有・化銀・写真感光材料・該緑感性・化銀乳剤層・少・一層・下記一般式(IX)・表・含有・該緑感性・化銀乳剤層・前記一般式(I)-(VI)・表・化合物・少・1種・含有・特徴・化銀・写真感光材料・

[0018]

化8・

一般式 (IX)



[0019]

式中・R<sub>9</sub>・水素原子・置換基・表・Y・含窒素複素環・形成・必要・非金属原子群・表・X<sub>3</sub>・水素原子・脱色現象主薬・酸化体・反応・脱離・基・表

which removal is done with reaction with oxide of hydrogen atom or main color developing agent .

[0017]

silver halide color photographic photosensitive material . which designates that at least 1 kind of compound which on a carrier , contains magenta coupler which in at least one layer of said green sensitive silver halide emulsion layer agent layer is displayed with below-mentioned General Formula (IX) , in silver halide color photographic photosensitive material which possesses blue sensitive silver halide emulsion layer agent layer, green sensitive silver halide emulsion layer agent layer and red sensitive silver halide emulsion layer agent layer, at same time said green sensitive silver halide emulsion layer agent layer aforementioned General Formula (I) - is displayed with (VI) is contained as feature

[0018]

[Chemical Formula 8]

[0019]

In Formula, R<sub>9</sub> displays hydrogen atom , or substituent , Y displays nonmetal atom group which is necessary in order to form nitrogen-containing heterocycle , the X<sub>3</sub> displays basis which removal is done

・ ・

0020

以下・本発明・更・具体的・説明・

0021

従来公知・ ・ ・ ・ ・ 型・ ・ ・ ・ ・  
 ・ ・ ・ ・ ・ 発色現象主素・ 酸化・ ・ ・ ・ ・  
 ・ 反応・ ・ ・ ・ ・ 生成・ ・ ・ ・ ・ 色素同士・ 分子間相  
 互作用・ 強・ ・ ・ ・ ・ 色素凝集体・ 形成・ ・ ・ ・ ・  
 ・ ・ ・ ・ ・

・ ・ 結果・ 色素画像・ 分光吸収・ ・ ・ ・ ・ 最  
 大吸収・ ・ ・ ・ ・ 短波側・ 不要・ 二次吸収・ ・ ・ ・ ・  
 ・ ・ 現・ ・ ・ ・ ・ 色再現性・ 悪・ ・ ・ ・ ・ 耐  
 光性・ 劣化・ ・ ・ ・ ・

0022

本発明・ 前記一般式(I)-(III)・ 表・ ・ ・ ・ 化合物  
 ・ 前記一般式(IV)-(VI)・ 表・ ・ ・ ・ 化合物・ 従  
 来・ ・ ・ ・ ・ 型・ ・ ・ ・ ・ 生成・ ・ ・ ・ ・  
 ・ 色素分子・ ・ 分子間相互作用・ 強・ ・ ・ ・ 色素  
 分子・ 色素凝集体・ 生成・ 有効・ 防止・ ・ ・ ・ ・  
 ・ 結果・ ・ ・ 色素画像・ 色再現性・ 耐光性・  
 向上効果・ 得・ ・ ・ ・ ・ 考・ ・ ・ ・ ・

0023

前記一般式(I)・ ・ (VI)・ ・ ・ ・ 詳述・ ・ ・

0024

R<sub>1</sub>・R<sub>2</sub>・R<sub>3</sub>・及・R<sub>4</sub>・表・ ・ ・ ・ 置換基・ ・ ・ ・ ・  
 ・ ・ ・ ・ ・ 複素環・ 複素環・ ・ ・ ・ ・  
 ・ ・ ・ ・ ・ 等・ 各基・ ・ ・ ・ ・ 原子・  
 挙・ ・ ・ ・ ・  
 ・ ・ ・ ・ 基・ 中・ ・ ・ ・ ・  
 ・ ・ ・ ・ ・ 複素  
 環・ 複素環・ ・ ・ 及・ ・ ・ ・ 各基・ 置換基  
 ・ 有・ ・ ・ ・ 含・ 置換基・ ・ ・ ・ ・  
 ・ ・ ・ ・ ・  
 ・ ・ ・ ・ ・ 原子・ ・ ・ ・ ・  
 ・ ・ ・ ・ ・ 複素環・ ・ ・ ・ ・  
 ・ ・ ・ ・ ・  
 ・ ・ ・ ・ ・  
 ・ ・ ・ ・ ・ 複素環・ ・ ・ ・ ・

with reaction with oxide of hydrogen atom or main color  
 developing agent .

[0020]

this invention furthermore is explained concretely below.

[0021]

Regarding pyrazolo triazole type cyan coupler of prior public  
 knowledge, because intermolecular interaction of the dye  
 which is formed with main color developing agent and  
 oxidative coupling reaction is strong, the dye agglomerate is  
 easy to be formed.

As a result, as for absorption spectrum of dye image color  
 reproducibility became bad because unnecessary secondary  
 absorption peak appears on shortwave side of maximum  
 absorption peak, in addition, it understood that also light  
 resistance deteriorates.

[0022]

Because aforementioned General Formula of this invention  
 (I) - compound and the aforementioned General Formula  
 which are displayed with (III) (IV) - as for the compound  
 which is displayed with (VI) intermolecular interaction of  
 dye molecule which is formed from conventional pyrazolo  
 azole type magenta coupler and pyrazolo azole type cyan  
 coupler is strong, formation of dye agglomerate of dye  
 molecule is prevented effectively, you think that color  
 reproducibility of dye image and improved effect of light  
 resistance are acquired as result.

[0023]

You detail from aforementioned General Formula (I)  
 concerning (VI) .

[0024]

alkyl, alkoxy, cycloalkyl, aryl, aryloxy, heterocycle,  
 heterocycle oxy, acyl, cyano or other each basis, or halogen  
 atom can be listed as substituent which is displayed with  
 $R<sub>1</sub>$ ,  $R<sub>2</sub>$ ,  $R<sub>3</sub>$  and  
 $R<sub>4</sub>$ .

In these bases, as for each basis of alkyl, alkoxy, cycloalkyl,  
 aryl, aryloxy, heterocycle, heterocycle oxy and acyl  
 including those which possess substituent, you can list alkyl,  
 aryl, anilino, acyl amino, sulfonamide, alkyl thio, aryl  
 thio, alkenyl, cycloalkyl, halogen atom, cycloalkenyl,  
 alkynyl, heterocycle, alkyl sulfonyl, aryl sulfonyl, alkyl  
 sulfinyl, aryl sulfinyl, phosphono, acyl, carbamoyl,  
 sulfamoyl, cyano, alkoxy, aryloxy, heterocycle oxy,  
 siloxy, acyloxy, sulfonyloxy, carbamoyl oxy, amino, alkyl  
 amino, imide, ureido, sulfamoyl amino, alkoxy carbonyl  
 amino acid amino, aryloxy carbonyl amino, alkoxy carbonyl  
 amino acid, aryloxy carbonyl, heterocycle thio, thio ureido,

素環 複  
殘基 架橋炭化水素化合物殘基 舉 化合物  
基 更 上記置換基 置換

0025 •

R<sub>1</sub> · R<sub>2</sub> · R<sub>3</sub> 及 · R<sub>4</sub> · 表 · · · · · 基 · · ·  
· 炭素数 1~32 · · · · 举 · · · 值鎖 · · 分  
岐 · · · · ·

例 基 基 基 基  
基 't- 基 'sec- 基 'i- 基 't-  
基 基 基 基等

0026 -

$R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$  及  $R_4$  表 基  
炭素数 3~12 举 例  
基 基 基  
基 基等 基

0027 -

$R_1, R_2, R_3$  及  $R_4$  表 . . . . . 基 . . . . .  
 . . . . . 基 . . . . . 基 等 學 . . . . .  
 . . . . .

0028 -

$R_1, R_2, R_3$  及  $R_4$  表複素環基  
 5 員環 好 縮合  
 良例 2- 2- 2-  
 2- 3- 3-  
 2- 2- 3-  
 2- 等 各基 萃

0029 -

$R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$  及  $R_4$  表 基 基 基  
 基 基 基 4-  
 基 4- 基 4-  
 基 4-  
 基 3- 基 2-  
 基等 基

0030 -

carboxyl, hydroxyl, mercapto, nitro, sulfo, spiro compound residue, crosslinking hydrocarbon compound residue as substituent.

As for these groups furthermore with above-mentioned substituent optionally substitutable,

[0025]

You can list those of carbon number 1~32 as alkyl group which is displayed with  $R_{1}$ ,  $R_{2}$ ,  $R_{3}$  and  $R_{4}$ , with straight chain and arc good with branching.

for example methyl group, ethyl group, butyl group, i-propyl group, t-butyl group, s-butyl group, i-butyl group, t-octyl group, dodecyl group, hexadecyl group etc can be listed.

[0026]

You can list those of carbon number 3–12 as cycloalkyl group which is displayed with  $R_{1}$ ,  $R_{2}$ ,  $R_{3}$  and  $R_{4}$ , can list for example cyclopropyl group, cyclobutyl group, cyclopentyl group, cyclohexyl group etc.

[0027]

phenyl group, naphthyl group, etc can be listed as aryl group which is displayed with the  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  and  $R_4$ .

[0028]

7-member ring it is desirable from 5 as heterocyclic group which is displayed with R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> and R<sub>4</sub>, is good having condensed, for example 2-furyl, 2-thienyl, 2-imidazolyl, 2-thiazolyl, 3-isooxazolyl, 3-pyridyl, 2-pyridyl, 2-pyrimidyl, 3-pyrazolyl, 2-benzothiazolyl or other each basic list to be.

[0029]

You can list acetyl group, propanoyl group, butyryl group, hexanoyl group, benzoyl group, 4- nitrobenzoyl group, 4- cyano benzoyl group, 4- dimethylamino benzoyl group, 4- ethane sulfonyl amino benzoyl group, 3- methyl benzoyl group, 2- ethoxy carbonyl benzoyl group etc as acyl group which is displayed with the  $R_{1,2,3,4}$ ,  $R_{5,6,7,8}$ ,  $R_{9,10,11,12}$  and  $R_{13,14,15,16}$ .

[0030]



R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub> 及 R<sub>4</sub> 表 原子  
 例 素 塩素・臭素等 等

0031

A<sub>1</sub> 及 A<sub>2</sub> 表 芳香族基  
 環 環 及 芳香族複素環等 等

該芳香族複素環 R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub> 置換基  
 等 複素環基 芳香族複素環  
 同義

該芳香族基 置換基 有 含

0032

R<sub>a</sub> 及 R<sub>b</sub> 表 置換基 水素原子  
 基 基  
 基 基 複素環基  
 複素環 基 基  
 原子等 等

最 好 水素原子

0033

以下 本發明 一般式(I) (VI) 表  
 化合物 代表的具体例 示 本發明  
 限定

0034

化 9

for example fluorine, chlorine, bromine etc can be listed as halogen atom which is displayed with the R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> and R<sub>4</sub>.

[0031]

You can list benzene ring, naphthalene ring, and aromatic heterocycle etc as aromatic group which is displayed with A<sub>1</sub> and A<sub>2</sub>.

As for said aromatic heterocycle, those which are inside aromatic heterocycle of heterocyclic group which is listed as substituent of R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> and R<sub>4</sub> and it is synonymous.

said aromatic group includes those which possess substituent.

[0032]

You can list hydrogen atom, alkyl group, alkoxy group, cycloalkyl group, aryl group, aryloxy group, heterocyclic group, heterocycle oxy group, acyl group, cyano group, halogen atom etc as substituent which is displayed with the R<sub>a</sub> and R<sub>b</sub>.

Fact that it is most desirable is hydrogen atom.

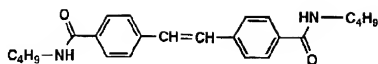
[0033]

Below, representative embodiment of compound which from General Formula (I) of this invention is displayed with (VI) is shown, but this invention is not limited in these.

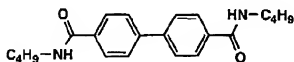
[0034]

[Chemical Formula 9]

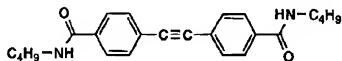
(I-1)



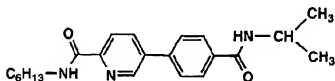
(I-2)



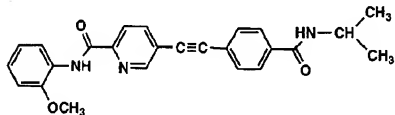
(I-3)



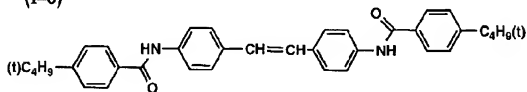
(I-4)



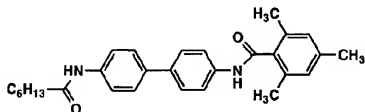
(I-5)



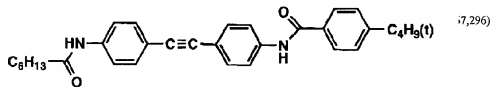
(I-6)



(I-7)



(I-8)



(7,296)

JP1999218884A

1999-8-10

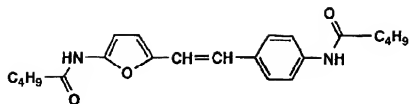
0035 \*

[0035]

化 10 \*

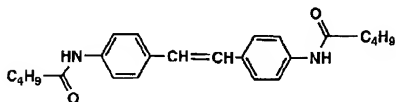
[Chemical Formula 10 ]

(I-9)

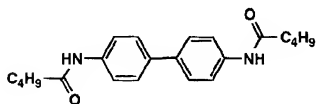


1-8-10

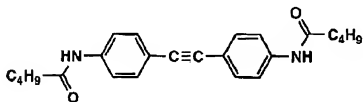
(I-10)



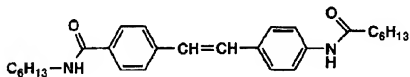
(I-11)



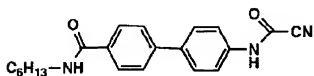
(I-12)



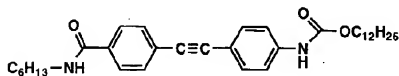
(I-13)



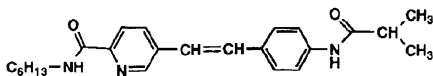
(I-14)



(I-15)



(I-16)



(7,296)

JP1999218884A

1999-8-10

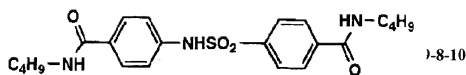
0036 \*

[0036]

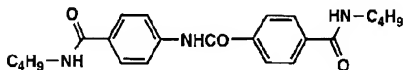
化 11 \*

[Chemical Formula 11 ]

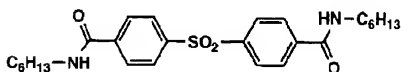
(II-1)



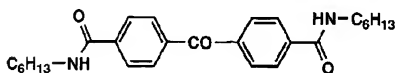
(II-2)



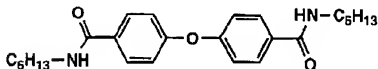
(II-3)



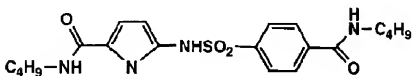
(II-4)



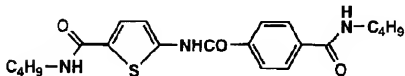
(II-5)



(II-6)



(II-7)



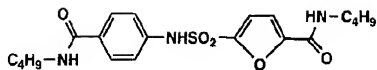
0037 \*

[0037]

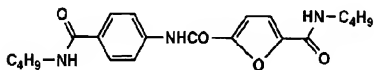
化 12 \*

[Chemical Formula 12]

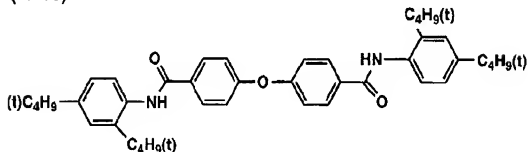
(II-8)



(II-9)



(II-10)



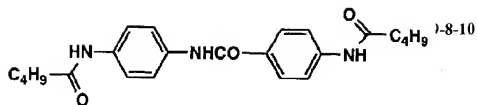
0038 \*

[0038]

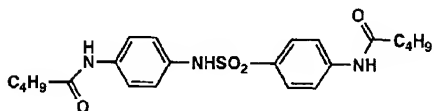
化 13 \*

[Chemical Formula 13]

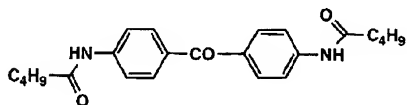
(II-11)



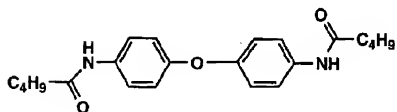
(II-12)



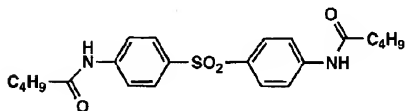
(II-13)



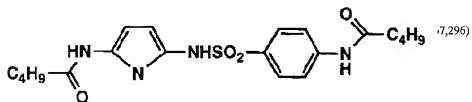
(II-14)



(II-15)



(II-16)





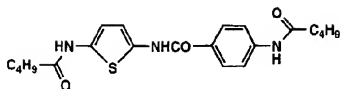
0039 \*

[0039]

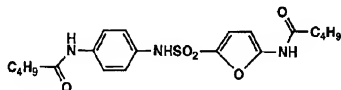
化 14 \*

[Chemical Formula 14]

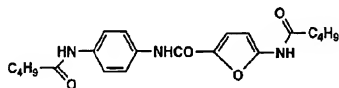
(II-17)



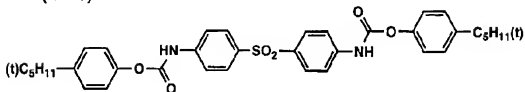
(II-18)



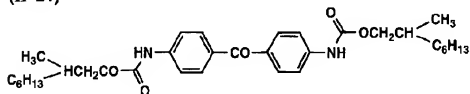
(II-19)



(II-20)



(II-21)

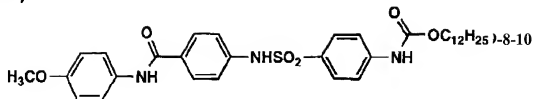


0040 \*

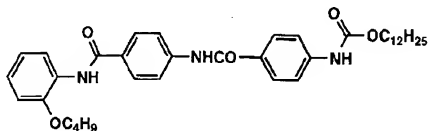
[0040]



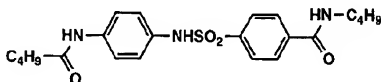
(II-22)



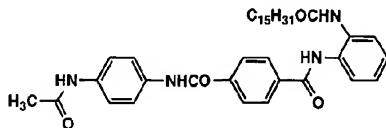
(II-23)



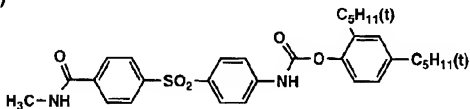
(II-24)



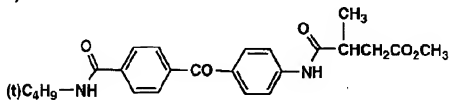
(II-25)



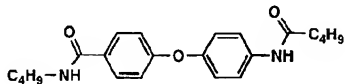
(II-26)



(II-27)



(II-28)



0041 -

本發明・前記一般式(I)・(VI)・表・・・化合物・・從來既知・方法・參考・・・合成・・

例 ..... 第118卷・2772 ..... (1996年)等・記載・方法・参考 ..... 合成 .....

0042

次、前記一般式(VII)及一般式(VIII)表  
 .....詳述.....

R<sub>5</sub> 及 ·R<sub>7</sub>· 表 · · · · · 基 · · · · · 基及  
· 複素環基 · ·R<sub>1</sub>· R<sub>2</sub>· · · · · 說明 · · 基 ·  
同義 · · · · ·

0043 -

 $R_5$  及  $\cdot R_7 \cdot$  置換基  $\cdot$  有  $\cdot \cdot \cdot \cdot \cdot$ 

置换基  
 原子  
 複素環  
 複素環  
 複素環  
 複素環  
 化合物殘基 苯  
 化合物殘基 苯橋茂  
 化合物殘基 羧基

0044 •

前記一般式(VII)及一般式(VIII)  $\cdots R_6$   
及  $R_8$   $\cdots$   
 $\cdots$   
 $\cdots$  原  
子  $\cdots$  複素環  
 $\cdots$   
 $\cdots$

[0041]

compound which from aforementioned General Formula (I) of this invention is displayed with (VI) until recently can synthesize known method in reference.

It can synthesize method which is stated in 11 th Vol.8 , 2772page (1996 ) etc of the for example Journal of the American Chemical Society \*American \*chemical \*society in reference.

[0042]

Next, you detail aforementioned General Formula (VII ) and concerning cyan coupler which is displayed with General Formula (VIII ).

alkyl group, aryl group and heterocyclic group which are displayed with  $R_{5}$  and the  $R_{7}$  basis which is explained at place of  $R_{1}$  and the  $R_{2}$  and are synonymous.

[0043]

R<sub>5</sub> and R<sub>7</sub> may possess substituent.

As these substituent, you can list alkyl, aryl, anilino, acyl amino, sulfonamide, alkyl thio, aryl thio, alkenyl, cycloalkyl, halogen atom, cycloalkenyl, alkynyl, heterocycle, alkyl sulfonyl, aryl sulfonyl, alkyl sulfinyl, aryl sulfinyl, phosphono, acyl, carbamoyl, sulfamoyl, cyano, alkoxy, aryloxy, heterocycle oxo, siloxy, acyloxy, sulfonyloxy, carbamoyl oxo, amino, alkyl amino, imide, ureido, sulfamoyl amino, alkoxycarbonyl amino acid amino, aryloxy carbonyl amino, alkoxycarbonyl amino acid, aryloxy carbonyl, heterocycle thio, thio ureide, carboxyl, hydroxyl, mercapto, nitro, sulfo, spiro compound residue, crosslinking hydrocarbon compound residue.

As for these groups furthermore with above-mentioned substituent optionally substitutable ,

[0044]

Aforementioned General Formula (VII) and in General Formula (VIII), R<sub>6</sub> and the R<sub>8</sub> are listed alkyl, aryl, amino, alkyl amino, sulfonamide, alkyl thio, aryl thio, alkenyl, cycloalkyl, halogen atom, cycloalkenyl, alkynyl, heterocycle, alkyl sulfonyl, aryl sulfonyl, alkyl sulfinyl, aryl sulfinyl, phosphono, acyl, carbamoyl, sulfamoyl, cyano, alkoxy, aryloxy, heterocycloxy, silyloxy, sulfamoyloxy, sulfonyloxy, carbamoyloxy, amino.

·複素環·  
·複素環·  
·化合物殘基·架橋炭化水素化合  
物殘基·舉·····

0045 •

以上  $\cdot R_5$  及  $\cdot R_7$  表  $\cdot \cdot \cdot \cdot$  基及  $\cdot R_6$  及  $\cdot R_8$  表  $\cdot \cdot \cdot \cdot$  基  $\cdot \cdot \cdot \cdot$  炭素數 1~32  $\cdot \cdot \cdot \cdot$  好  $\cdot \cdot \cdot \cdot$  直鎖  $\cdot \cdot \cdot \cdot$  分岐  $\cdot \cdot \cdot \cdot$

0046 •

.....基.....基.....好.....

0047 •

基  
基 基等 举

0048 •

.....基.....  
 .....基.....基等·举·  
 .....

0049 •

基	基
成分	成分
表	上記 $R_6$ 及 $R_5$
置換基	基
基	基

0050 •

基 炭素数 2~32  
基 炭素数 3~12 特 5~7  
好 基 直鎖 分  
岐

0051 •

· · · · · 基 · · · · · 炭素数 3~12 · 特  
· 5~7 · · · · · 好 · · · · ·

0052 •

基 基 基 基  
基 基 基 基  
基等; 基  
基 基 基等;  
基 基 基 基

alkyl amino, imide, ureido, sulfamoyl amino, alkoxy carbonyl amino acid amino, aryloxy carbonyl amino, alkoxy carbonyl amino acid, aryloxy carbonyl, heterocycle thio, thio ureido, carboxyl, hydroxyl, mercapto, nitro, sulfo, spiro compound residue, crosslinking hydrocarbon compound residue.

[0045]

Those of carbon number 1-32 to be desirable with straight chain and are good with branching, as  $R_{<5>}$  above and alkyl group, which is displayed with  $R_{<7>}$  and alkyl group which is displayed with  $R_{<6>}$  and the  $R_{<8>}$ .

[0046]

As aryl group, phenyl group is desirable.

[0047]

As acyl amino group, you can list alkyl carbonyl amino group, aryl carbonyl amino group etc.

[0048]

As sulfonamide group, you can list alkyl sulfonyl amino group, aryl sulfonyl amino group etc.

[0049]

You can list alkyl group, aryl group in above-mentioned  $R_{6-8}$  and substituent which is displayed with  $R_{8-8}$  as alkyl component, aryl component in alkyl thio group, aryl thio group respectively.

[0050]

As alkenyl group, those of carbon number 2~32, carbon number 3~12, especially thing 5 - 7 is desirable as cycloalkyl group, alkenyl group with straight chain and is good with branching.

[0051]

As cycloalkenyl group, carbon number 3~12, espccially thing 5 - 7 is desirable.

[0052]

As phosphono group; as acyloxy group such as alkyl sulfamoyl group, aryl sulfamoyl group; as acyl group such as alkyl phosphono group, alkoxy phosphonyl group, aryloxy phosphono group, aryl phosphono group; as carbamoyl group such as alkyl carbonyl group, aryl carbonyl group; as



\* 結合 \* 含氮素複素環 \*  
 \* 等 \* 各基 \* 基 \*

好 \* 水素原子 \* 原子 \*  
 \* 基 \* 基 \* 基 \*  
 \* 基 \* N 原子 \* 結合 \* 含氮素複素環基 \*

0056 \*

一般式(VII)及 \* (VIII) \* 表 \*  
 \* 更 \* 好 \* 一般式(VII) \* 表 \*

0057 \*

以下 \* 本發明 \* 一般式(VII)及 \* 一般式(VIII)  
 \* 表 \* 代表的具體例 \* 示  
 \* 本發明 \* 限定 \*

0058 \*

16 \*

displayed with X<sub>1</sub> and X<sub>2</sub> as  
 basis which removal .

It is a nitrogen-containing heterocyclic group which is  
 connected with preferably , hydrogen atom , halogen atom ,  
 alkoxy group , aryloxy group , alkyl thio group , aryl thio  
 group , Natom .

[0056]

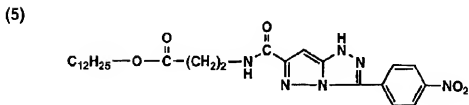
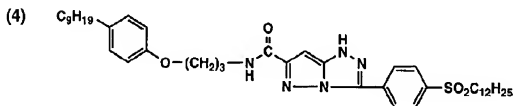
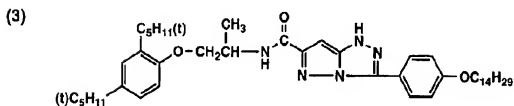
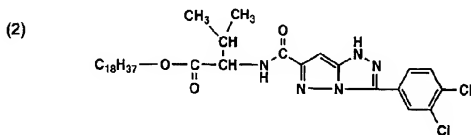
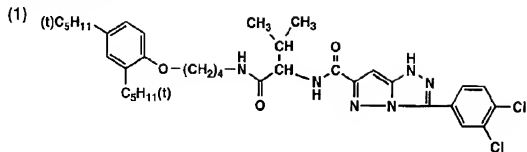
General Formula (VII) and among cyan coupler which are  
 displayed with (VIII) , furthermore fact that it is desirable is  
 cyan coupler which is displayed with General Formula (VII) .

[0057]

Below, General Formula of this invention (VII) and  
 representative embodiment of cyan coupler which is displayed  
 with General Formula (VIII) is shown, but this invention is  
 not limited in these.

[0058]

[Chemical Formula 16]





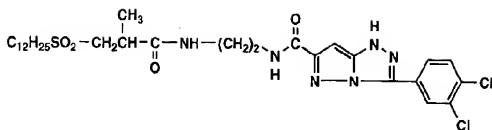
0059 \*

[0059]

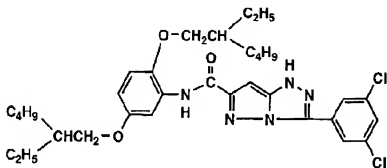
17 \*

[Chemical Formula 17 ]

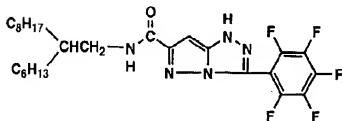
(6)



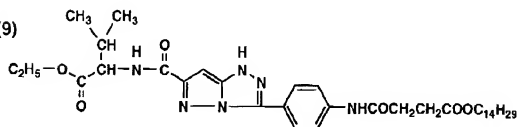
(7)



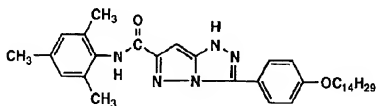
(8)



(9)



(10)



**JP1999218884A**

**1999-8-10**

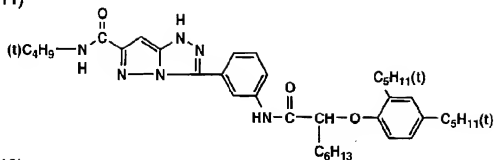
0060 \*

[0060]

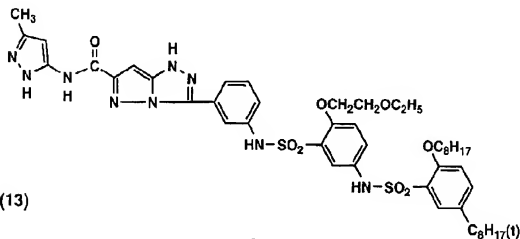
18 \*

[Chemical Formula 18 ]

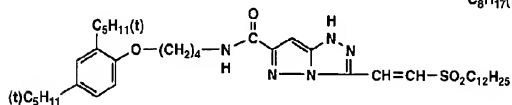
(11)



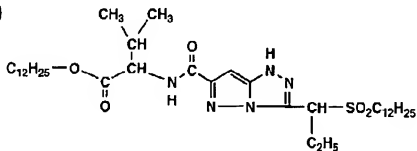
(12)



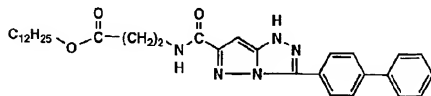
(13)



(14)



(15)



JP1999218884A

1999-8-10

0061 •

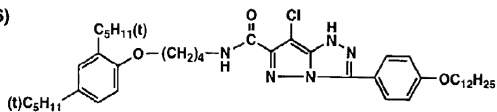
[0061]

化 19 •

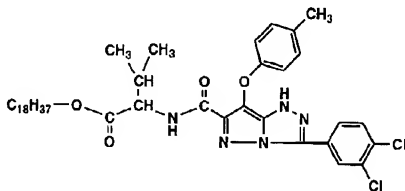
[Chemical Formula 19 ]

(16)

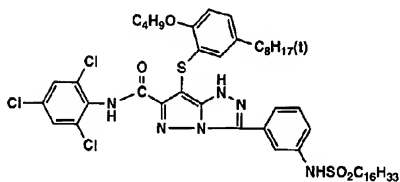
1-8-10



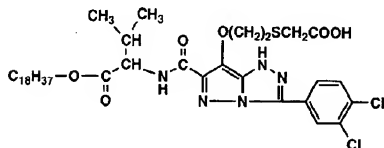
(17)



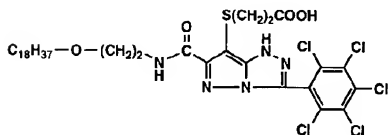
(18)



(19)



(20)



(7,296)

JP1999218884A

1999-8-10

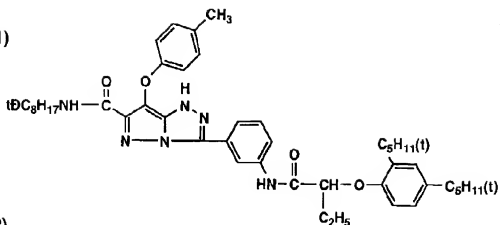
0062 \*

[0062]

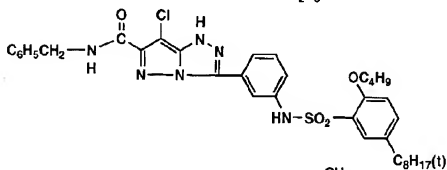
Fig. 20 \*

[Chemical Formula 20 ]

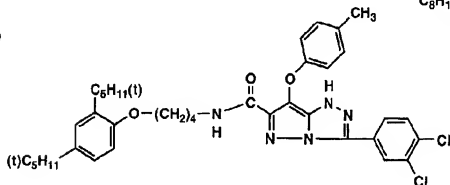
(21)



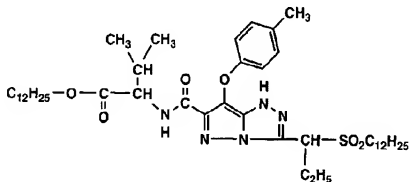
(22)



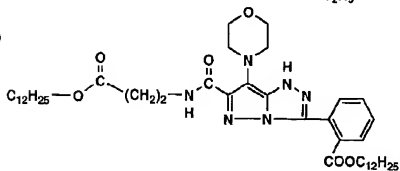
(23)



(24)



(25)





JP1999218884A

1999-8-10

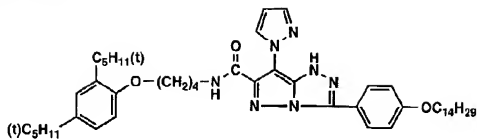
0063 \*

[0063]

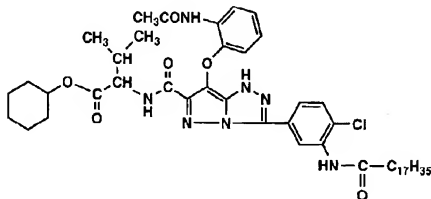
化 21 \*

[Chemical Formula 21 ]

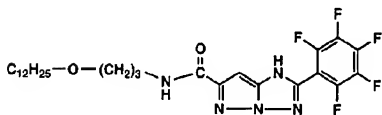
(26)



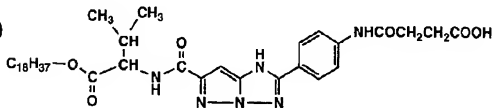
(27)



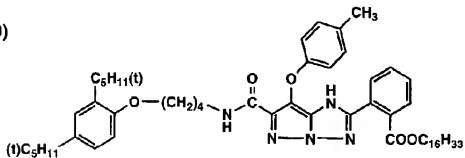
(28)



(29)



(30)





Page 48 Paterra® InstantMT® Machine Translation (U.S. Pat. Ser. No. 6,490,548; Pat. Pending Ser. No. 10/367,296)

.....  
 ..... 及 \*

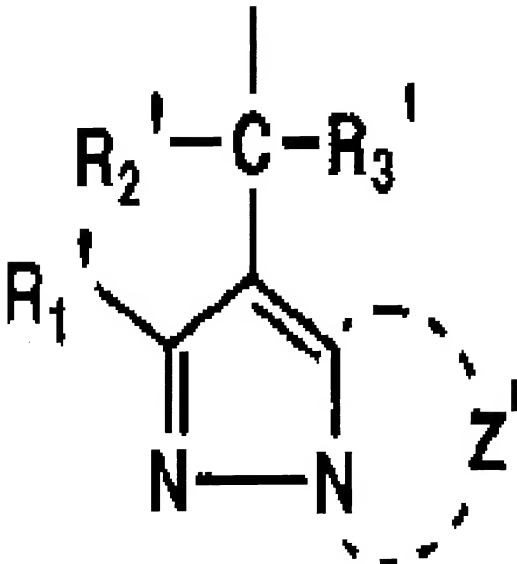
carboxyl and

0075 \*

[0075]

化 22 \*

[Chemical Formula 22]



0076 \*

[0076]

(R<sub>1</sub>' \* 前記 R<sub>2</sub>' 同義 \* \* \* \* \* Z' \* 前記 Y \* 同義 \* \* \* \* \* R<sub>2</sub>' 及 \* R<sub>3</sub>' \* 水素原子 \* \* \* \* \* 基 \* \* \* \* \* 基又 \* 複素環基 \* 表 \* ) \* 季 \* \* \* \* \* 好 \* \* \* \* \* 原子 \* 特 \* 好 \* \* \* \* \* 塩素原子 \* \* \* \* \*

You can list (As for R<sub>1</sub>' \* \* \* \* \* Z' \* \* \* \* \* Y \* \* \* \* \* R<sub>2</sub>' and being synonymous, as for Z' \* \* \* \* \* R<sub>3</sub>' and being synonymous, as for the R<sub>2</sub>' \* \* \* \* \* and R<sub>3</sub>' \* \* \* \* \* you display hydrogen atom, aryl group, alkyl group or heterocyclic group. ), but it is a preferably halogen atom, particularly preferably chlorine

[0077]

Y 又 Z' 形成含氮素複素環  
 環 環 環  
 環又 環等 等

Y 又 Z' 形成含氮素複素環 置  
 換基 有 置換基 前記 R<sub>9</sub>  
 述 同様 置換基 有

[0078]

以下 本發明 一般式(IX) 表 化合物  
 代表的具體例 示 本發明  
 限定

[0079]

化 23

atom .

[0077]

In addition you can list pyrazole ring , imidazole ring ,  
 triazole ring or tetrazole ring etc as nitrogen-containing  
 heterocycle which is formed by Y or Z\*.

nitrogen-containing heterocycle which is formed by Y or Z\*  
 may possess the substituent , as substituent to possess  
 substituent which is similar to those which are expressed  
 concerning aforementioned R<sub>9</sub> is possible.

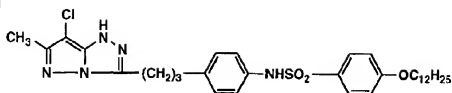
[0078]

representative embodiment of compound which below is  
 displayed with General Formula (IX) of this invention is  
 shown, but this invention is not limited in these.

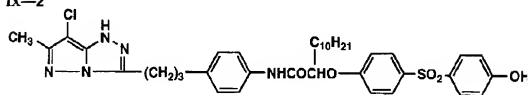
[0079]

[Chemical Formula 23]

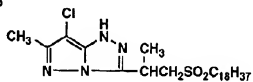
IX—1



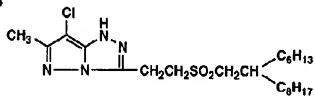
IX—2



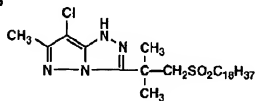
IX—3



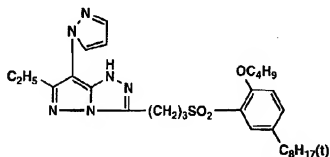
IX—4



IX—5



IX—6



JP1999218884A

1999-8-10

0080 \*

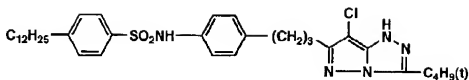
[0080]

化 24 \*

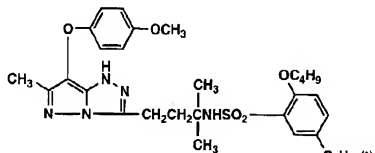
[Chemical Formula 24 ]



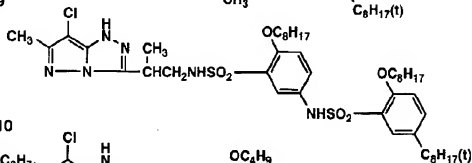
IX—7



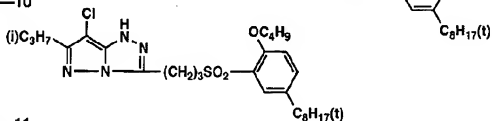
IX—8



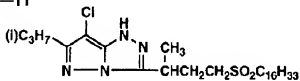
IX—9



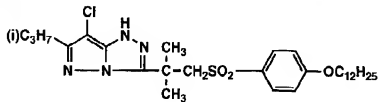
IX—10



IX—11



IX—12



JP1999218884A

1999-8-10

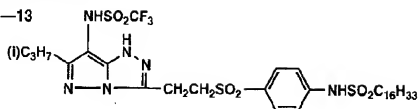
0081 \*

[0081]

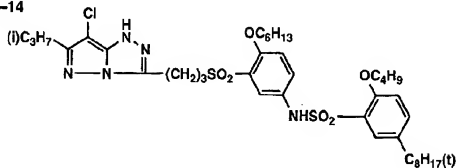
17 25 \*

[Chemical Formula 25 ]

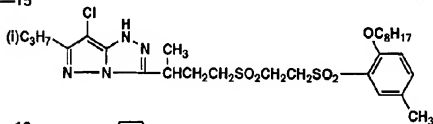
IX—13



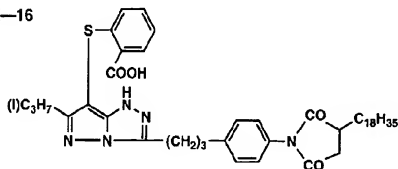
IX—14



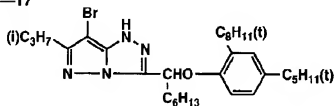
IX—15



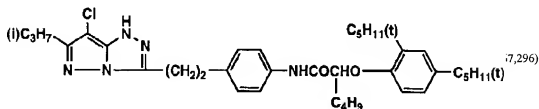
IX—16



IX—17



IX—18



JP1999218884A

1999-8-10

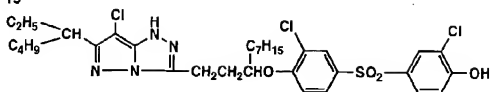
0082 \*

[0082]

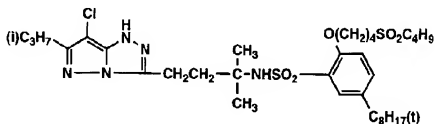
化 26 \*

[Chemical Formula 26 ]

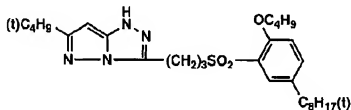
IX-19



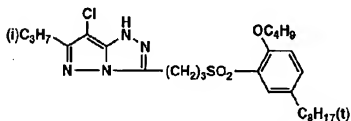
IX-20



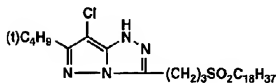
IX-21



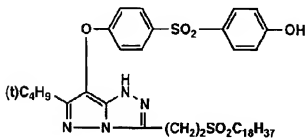
IX-22



IX-23



IX-24



JP1999218884A

1999-8-10

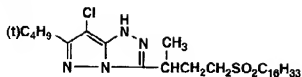
0083 \*

[0083]

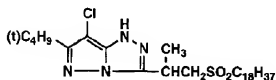
化 27 \*

[Chemical Formula 27 ]

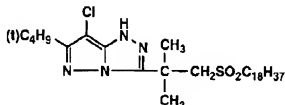
IX—25



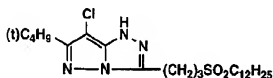
IX—26



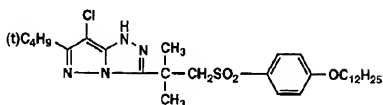
IX—27



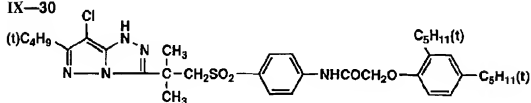
IX—28



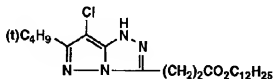
IX—29



IX—30



IX—31



JP1999218884A

1999-8-10

0084 \*

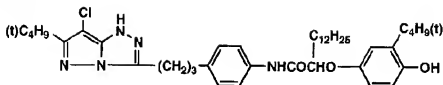
[0084]

Fig. 28 \*

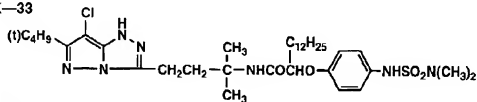
[Chemical Formula 28 ]



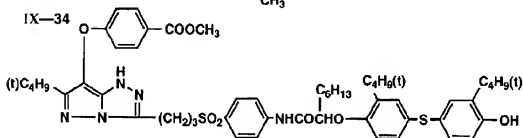
IX-32



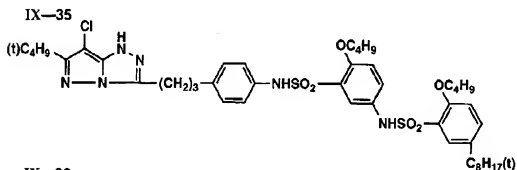
IX-33



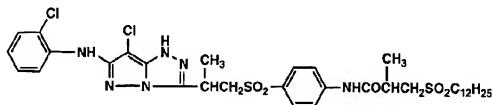
IX-34



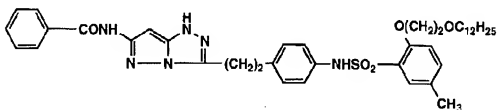
IX-35



IX-36



IX-37



JP1999218884A

1999-8-10

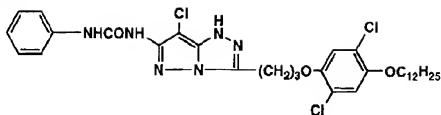
0085 \*

[0085]

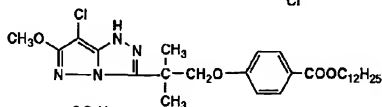
化 29 \*

[Chemical Formula 29 ]

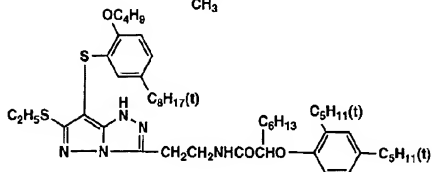
IX—38



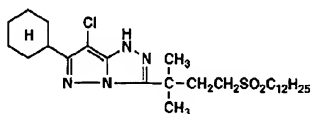
IX—39



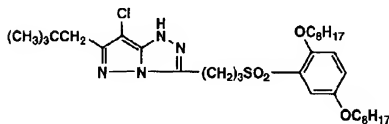
IX—40



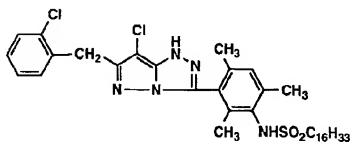
IX—41



IX—42



IX—43



JP1999218884A

1999-8-10

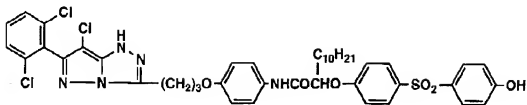
0086 \*

[0086]

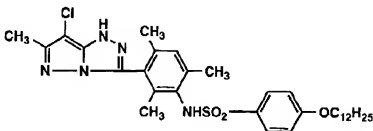
化 30 \*

[Chemical Formula 30 ]

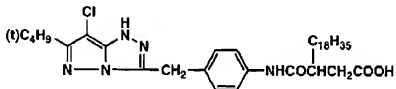
IX—44



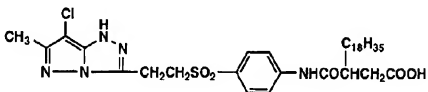
IX—45



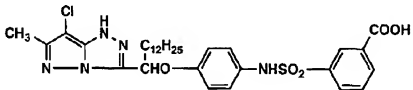
IX—46



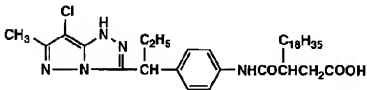
IX—47



IX—48



IX—49



JP1999218884A

1999-8-10

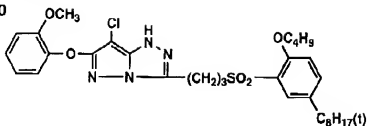
0087 \*

[0087]

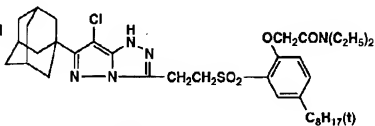
化 31 \*

[Chemical Formula 31 ]

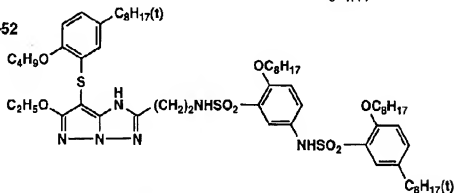
IX—50



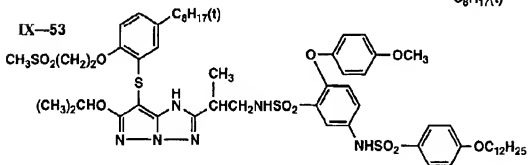
IX—51



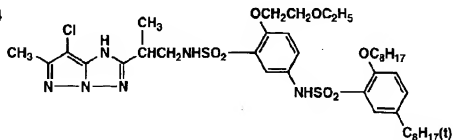
IX—52



IX—53



IX—54



JP1999218884A

1999-8-10

0088 \*

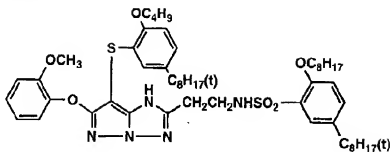
[0088]

化 32 \*

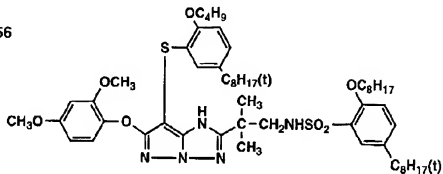
[Chemical Formula 32 ]



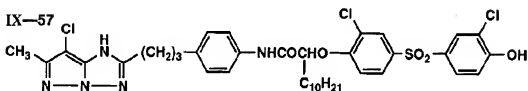
IX-55



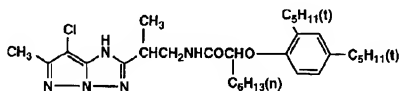
IX-56



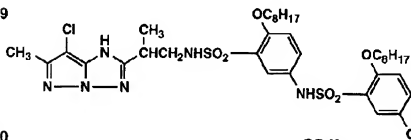
IX-57



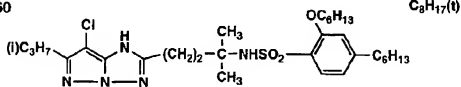
IX-58



IX-59



IX-60



**JP1999218884A**

**1999-8-10**

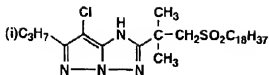
0089 •

[0089]

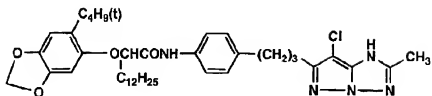
化 33 •

[Chemical Formula 33 ]

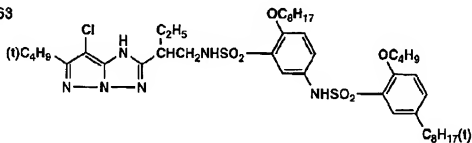
IX—61



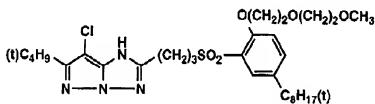
IX—62



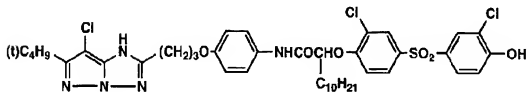
IX—63



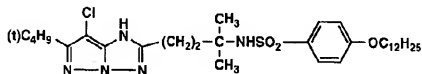
IX—64



IX—65



IX—66



JP1999218884A

1999-8-10

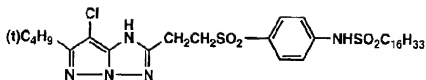
0090 \*

[0090]

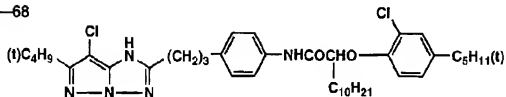
化 34 \*

[Chemical Formula 34 ]

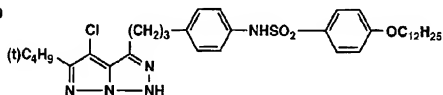
IX-67



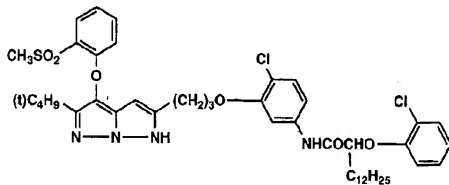
IX-68



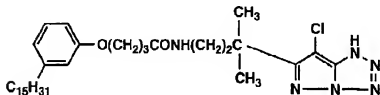
IX-69



IX-70



IX-71



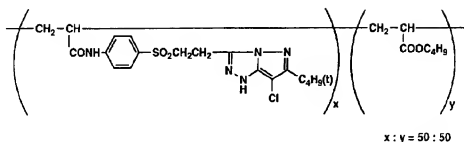
[0091]

化 35 \*

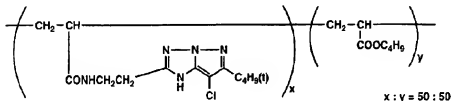
IX-72

[0091]

[Chemical Formula 35]



IX-73



[0092]

上記例示、公知方法例、  
米国特許第 3,705,896 号特開昭 60-172982  
号公報記載、合成法参考合成  
出来、

[0092]

Above-mentioned illustration magenta coupler known method, for example U. S. Patent No. 3, 705, 896 number, can synthesize synthetic method which is stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 60-172982 disclosure in reference.

[0093]

本発明、前記一般式(I) (VI) 表化合物及、画像形成、化銀乳剤層中、含有、従来公知方法例、  
高沸点有機溶媒、酢酸、  
低沸点有機溶媒、混合液或、  
低沸点有機溶媒、溶媒、画像形成、  
及、本発明、前記一般式(I) (VI) 表、化合物、単独、或、併用、  
溶解、後、界面活性剤、含、水溶液、混合、次、高速回転、又、  
超音波分散機、用、乳化分散、後、乳剤中、直接添加、方法、採用、

[0093]

In order to contain compound and image formation coupler which from theforementioned General Formula (I) of this invention are displayed with (VI) in the silver halide emulsion layer, method of prior public knowledge. Or jointly using compound where in mixed solution of low boiling point organic solvent like the high boiling point organic solvent and butyl acetate, ethylacetate like for example dibutyl phthalate, tricresyl phosphate or solvent only of low boiling point organic solvent from theforementioned General Formula (I) of image formation coupler and this invention is displayed with (VI) with respective alone, after melting, it mixes with gelatin aqueous solution which includes surfactant, Next, method which is added after emulsification and in emulsion directly making use of high speed rotation mixer or colloid mill, or ultrasonic disperser can be adopted.

又、上記乳化分散液、後、細断、水洗、後、乳剤、添加、

set after doing also, above-mentioned emulsification liquid, beating it does water wash after doing, it is possible to add this to emulsion.

[0094]

又、本発明、前記一般式(I) (VI) 表化合物、画像形成、含有層、添加、

[0094]

To image formation coupler containing layer adding and it is possible to add compound which from theforementioned

．．．他・画像形成．．．．．含有．．．．．  
層・添加．．．．．画像形成．．．．．含有  
層・添加．．．．．好．．．．．

0095・

本發明・前記一般式(I)・\*(VI)・表．．．化  
合物・添加量．．．．．lg・對．．．好．．．  
0.01g-10g・更．．．好．．．0.5g-5.0g・範圍・  
．．．又・本發明・前記一般式(I)・\*(VI)・表  
．．．化合物・2種類以上・併用．．．．．

0096・

本發明．．．．．及．．．．．  
．．．．．他・種類．．．．．及．．．  
．．．．．併用・事．．．．．

0097・

本發明・感光材料・用．．．．．化銀乳劑  
．．．通常．．．．．化銀乳劑・任意．．．  
・用．．．．．

該乳劑・常法．．．化學增感．．．．．  
增感色素・用・所望・波長域・光學的・增  
感．．．．．

0098・

．．．化銀乳劑．．．．．防止劑・安定劑等  
・加．．．．．

該乳劑．．．．．用・  
．．．有利．．．．．

0099・

乳劑層．．．他・親水性．．．層・硬膜・  
事．．．．．及・可塑劑・水不溶性又・難溶性含  
成．．．．．分散物(．．．．．)含有．．．  
．．．．．

．．．寫真感光材料・乳劑層．．．．．  
用．．．．．

0100・

更・色補正・效果・有．．．．．  
．．．融合．．．．．及・現像主藥・酸化體・  
．．．．．現像促進劑・漂白促進劑・現  
像劑．．．．．化銀溶劑・調色劑・硬膜劑・  
．．．劑．．．．．防止劑・化學增感劑・分光增感  
劑及・減感劑．．．．．寫真的・有用．．．  
．．．放出．．．化合物・用．．．．．

General Formula (I) of also, this invention is displayed with (VI), to the layer where other image formation coupler are not contained, but it is desirable to be added to image formation coupler containing layer.

[0095]

As for addition quantity of compound which from aforementioned General Formula (I) of this invention is displayed with (VI) preferably 0.01 g-10g, furthermore in range of preferably 0.5 g-5.0g, compound which from aforementioned General Formula (I) of the also, this invention is displayed with (VI) may jointly use 2 kinds or more vis-a-vis the coupler 1g.

[0096]

cyan coupler and magenta coupler of this invention respectively it can do cyan coupler of other types and to jointly use with magenta coupler.

[0097]

Those of option of conventional silver halide emulsion can be used as silver halide emulsion which is used for photosensitive material of this invention.

said emulsion chemical sensitization can do with conventional method, making use of sensitizing dye to desired wavelength region to optical sensitization is possible.

[0098]

Is possible fact that antifoggant, stabilizer etc is added to silver halide emulsion.

It is profitable to use gelatin, as binder of said emulsion.

[0099]

emulsion layer, other hydrophilic colloid layer can do, film hardening dispersion (latex) of also, plasticizer, water insoluble or poorly soluble synthetic polymer can contain.

It can use to emulsion layer of color photographic photosensitive material coupler.

[0100]

Furthermore compound which discharges useful fragment to photographic like the development promotor, bleach booster, developer, silver halide solvent, tone agent, film hardener, fog agent, antifoggant, chemical sensitizer, spectral sensitizer and reduced sensitivity agent with coupling of oxide of colored coupler, competitive coupler and the main developing agent which have possessed effect of color correction can be used.

0101 \*

感光材料 \* \* \* \* \* 層 \* \* \* \* \* 防止層 \* \* \* \* \* 防止層等 \* 補助層 \* 設 \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* 層中及 \* 又 \* 乳劑層中 \* \* \* \* \* 現像處理中 \* 感光材料 \* 流出 \* \* \* \* \* 漂白 \* \* \* \* \* 染料 \* 含有 \* \* \* \* \*

感光材料 \* \* \* \* \* \* 螢光增白劑 \* \* \* \* \* 劑 \* 滑劑 \* 圖像安定劑 \* 界面活性劑 \* 色 \* \* \* \* \* 防止劑 \* 現像促進劑 \* 現像遲延劑 \* 漂白促進劑 \* 添加 \* \* \* \* \*

又 \* 本發明 \* 感光材料 \* \* 色素圖像 \* 劣化 \* 防止 \* \* 目的 \* 圖像安定劑及 \* 紫外線吸收劑 \* 用 \* \* \* \* \*

0102 \*

支持體 \* \* \* \* \* 等 \* \* \* \* \* 紙 \* \* \* \* \* \* 紙 \* 三酢酸 \* \* \* \* \* 等 \* 用 \* \* \* \* \*

0103 \*

本發明 \* 感光材料 \* 用 \* \* 色素圖像 \* 得 \* \* \* 露光後 \* 通常 \* \* \* \* \* 處理 \* 行 \* \* \* \* \*

0104 \*

實施例 \*

以下 \* 本發明 \* 實施例 \* 述 \* \* \* \* \* 本發明 \* \* \* \* \* 限定 \* \* \* \* \*

0105 \*

實施例 1

紙支持體 \* 片面 \* \* \* \* \* \* 一方 \* 面 \* 酸化 \* \* 含有 \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* 支持體上 \* 以下 \* 示 \* 構成 \* 各層 \* 酸化 \* \* 含有 \* \* \* \* \* 層 \* 側 \* 塗設 \* 多層 \* \* 感光材料試料 101 \* 作製 \* \* \*

塗布液 \* 下記 \* 如 \* 調製 \* \* \*

0106 \*

第 1 層塗布液

\* \* \* \* \* (Y-1) 26.7 g \* 色素圖像安定化劑 (ST-1) 10.0 g \* (ST-2) 6.67 g \* 添加劑 (HQ-1) 0.67 g \* \* \* \* \* 防止染料 (AI-3) 0.33 g \* 高沸點有機溶媒 (DNP) 6.67 g \* 酢酸 \* \* \* 60cc \* 加

[0101]

Is possible fact that filter layer, antihalation layer, irradiation-preventing layer layer or other auxiliary layer is provided to the photosensitive material.

Among and/or emulsion layer in layer of these, it can flow out from photosensitive material in development, or to be able to contain dye which bleaching is done and be possible.

[thorumarinsukabenja] fluorescent whiteners, matting agent, lubricant, image stabilizer, surfactant, color anti-fogant, development promoter, development retardant and bleach booster can be added in photosensitive material.

image stabilizer and ultraviolet absorber can be used to photosensitive material of also, this invention with the objective which prevents deterioration of dye image.

[0102]

As carrier, paper, polyethylene terephthalate rate film, baryta paper, cellulose triacetate etc which laminates polyethylene etc can be used.

[0103]

To obtain dye image making use of photosensitive material of this invention, afterexposing, it is possible to do color processing which usually is known.

[0104]

[Working Example (s)]

Working Example of this invention is expressed below, but this invention is not limited in this.

[0105]

Working Example 1

polyethylene was laminated in one surface of paper carrier, on carrier which laminates polyethylene which contains titanium dioxide in another surface, each layer of configuration which is shown below coating was done on side of the polyethylene layer which contains titanium dioxide, multilayer color photosensitive material specimen 101 was produced.

As though it is a description below, it manufactured coating solution.

[0106]

first layer coating solution

yellow coupler (Y-1) 26.7 g, dye image stabilizer (ST-1) 10.0 g, (ST-2) 6.67 g, additive (HQ-1) 0.67 g, irradiation-preventing layer dye (AI-3) 0.33 g, high boiling point organic solvent (DNP) it melted in 6.67 g including



・溶解・・・溶液・20%界面活性剤(SU-1)7cc  
 ・含有・・・10%・・・水溶液220cc・超音波  
 ・用・・・乳化分散・・・  
 ・分散液・作製・・・

・・・分散液・下記条件・・・作製・・・青感性・  
 ・化銀乳剤(銀8.68g含有)・混合・第1層  
 塗布液・調製・・・

0107

第2層~第7層塗布液・上記第1層塗布液・同様  
 ・調製・・・

0108

又・硬膜剤・・・第2層及・第4層・(H-1)・・・  
 第7層・(H-2)・添加・・・

塗布助剤・・・界面活性剤(SU-2)・(SU-3)・  
 添加・表面張力・調整・・・

・・・感光材料中・添加量・特・記載・・・  
 限・1m<sup>2</sup>当・・・数・示・・・

0109

表1

ethylacetate 60cc, 20% surfactant (SU-1) emulsification it  
 did this solution in 10% gelatin aqueous solution 220cc which  
 contains 7 cc making use of ultrasonic homogenizer and  
 produced yellow coupler dispersion.

blue sensitive silver halide emulsion layer agent which  
 produces this dispersion with below-mentioned condition  
 (silver 8.68g content) with it mixed and manufactured first  
 layer coating solution.

[0107]

It manufactured also second layer ~seventh layer coating  
 solution in same way as above-mentioned first layer coating  
 solution.

[0108]

(H-1), (H-2) was added to seventh layer in second layer and  
 4th layer as the also, film hardener.

surfactant (SU-2), (SU-3) was added as coating assisting  
 agent, surface tension was adjusted.

Furthermore, if especially it stated addition quantity in  
 photosensitive material, it isnot, number of grams per 1  
 m<sup>2</sup> is shown.

[0109]

[Table 1]

層	構成	添加量 (g/m <sup>2</sup> )
第7層 (保護層)	ゼラチン	1.00
	DIDP	0.005
	添加剤(HQ-2)	0.002
	添加剤(HQ-3)	0.002
	添加剤(HQ-4)	0.004
	添加剤(HQ-5)	0.02
	化合物(F-1)	0.002
第6層 (紫外線 吸収層)	ゼラチン	0.40
	添加剤(HQ-5)	0.04
	DNP	0.20
	PVP	0.03
	イラジエーション防止染料(AI-2)	0.02
	紫外線吸収剤(UV-1)	0.10
	紫外線吸収剤(UV-2)	0.04
	紫外線吸収剤(UV-3)	0.16
第5層 (赤感層)	ゼラチン	1.30
	赤感性塩臭化銀乳剤(Em-R)	0.21
	シアンカブラー(比較 C-1)	0.40
	DOP	0.40

0110 \*

[0110]

表 2 \*

[Table 2]

層	構成	添加量 (g/m <sup>2</sup> )	1-8-10
第4層 (紫外線 吸収層)	ゼラチン DNP 添加剤(HQ-5) 紫外線吸収剤(UV-1) 紫外線吸収剤(UV-2) 紫外線吸収剤(UV-3)	0.94 0.40 0.10 0.28 0.09 0.38	
第3層 (緑感層)	ゼラチン 緑感性塩臭化銀乳剤(Em-G) マゼンタカプラー(M-1) 色素画像安定化剤(ST-3) 色素画像安定化剤(ST-4) DIDP DBP イラジエーション防止染料(AI-1)	1.40 0.17 0.23 0.20 0.17 0.13 0.13 0.01	
第2層 (中間層)	ゼラチン 添加剤(HQ-2) 添加剤(HQ-3) 添加剤(HQ-4) 添加剤(HQ-5) DIDP 化合物(F-1)	1.20 0.03 0.03 0.05 0.23 0.06 0.002	
第1層 (青感層)	ゼラチン 青感性塩臭化銀乳剤(Em-B) イエローカプラー(Y-1) 色素画像安定化剤(ST-1) 色素画像安定化剤(ST-2) 添加剤(HQ-1) イラジエーション防止染料(AI-3) DNP	1.20 0.26 0.80 0.30 0.20 0.02 0.01 0.20	7,296)
支持体	ポリエチレンラミネート紙(微量の着色剤含有)		

ハロゲン化銀乳剤の添加量は、銀に換算して示した。

0111 \*

SU-1: \*\*\*-i- \* \* \* \* \* 酸 \* \* \*

SU-2: \* \* \* 琥珀酸 \* (2- \* \* \* \* \*) \* \* \*  
\* \* \* 塩SU-3: \* \* \* 琥珀酸 \* (2,2,3,3,4,4,5,5- \* \* \* \*  
\* \* \* \* \*) \* \* \* \* 塩

DBP: \* \* \* \* \* \*

DOP: \* \* \* \* \* \*

DNP: \* \* \* \* \* \*

DIDP: \* -i- \* \* \* \* \* \*

PVP: \* \* \* \* \* \*

HQ-1:2,5- \* -i- \* \* \* \* \* \*

HQ-2:2,5- \* -sec- \* \* \* \* \* \*

HQ-3:2,5- \* -sec- \* \* \* \* \* \*

HQ-4:2-sec- \* \* \* -5-sec- \* \* \* \* \* \*

HQ-5:2,5- \* (1,1- \* \* \* -4- \* \* \* \* \*  
\* \* \* \* \*) \* \* \* \* \*

H-1: \* \* \* \* \* ( \* \* \* \* \* \* \* ) \* \* \*

H-2:2,4- \* \* \* -6- \* \* \* -s- \* \* \* \* \* \*

0112 \*

\* 36 \*

[0111]

SU-1:tri- i-propyl sodium naphthalene sulfonate group  
sodium

SU-2:sulfo succinic acid di (2-ethylhexyl ) \* sodium salt

SU-3:sulfo succinic acid di (2, 2, 3, 3, 4, 4, 5 and 5  
-octafluoro pentyl ) \* sodium salt

DBP :dibutyl phthalate

DOP:dioctyl phthalate

DNP:dinonyl phthalate

DIDP:di- i- decyl phthalate

PVP :poly vinyl pyrrolidone chain

HQ-1:2, 5-di- t-octyl hydroquinone

HQ-2:2, 5-di- s -dodecyl hydroquinone

HQ-3:2, 5-di- s -tetradecyl hydroquinone

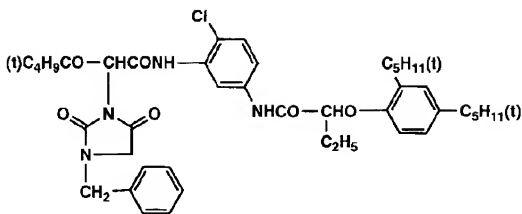
HQ-4:2- s -dodecyl -5-s -tetradecyl hydroquinone

HQ-5:2, 5-di (1 and 1 -dimethyl -4- hexyloxy carbonyl ) butyl  
hydroquinoneH-1:tetrakis (vinyl sulfonyl methyl ) methane H-2:2, 4-  
dichloro -6-hydroxy -s-triazine \*sodium

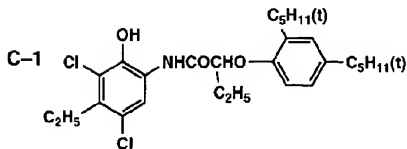
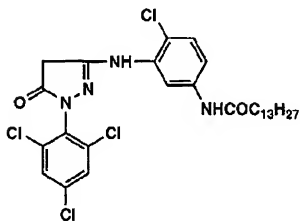
[0112]

[Chemical Formula 36 ]

Y-1



M-1



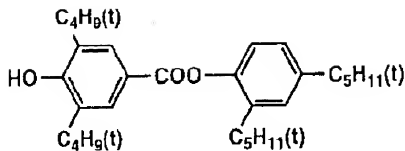
0113 •

[0113]

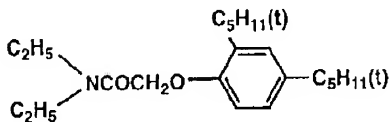
化 37 \*

[Chemical Formula 37 ]

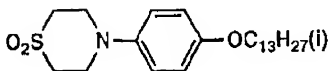
## ST-1



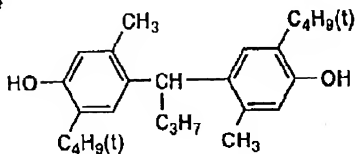
## ST-2



## ST-3



## ST-4



JP1999218884A

1999-8-10

0114 \*

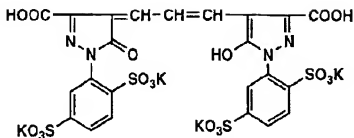
[0114]

7 38 \*

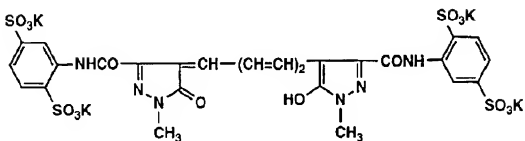
[Chemical Formula 38 ]



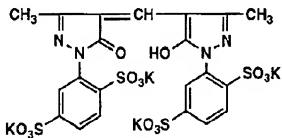
## AI-1



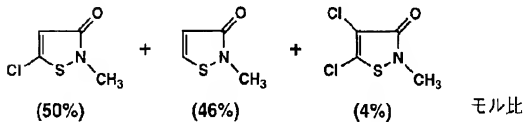
## AI-2



## AI-3



## F-1



JP1999218884A

1999-8-10

0115 \*

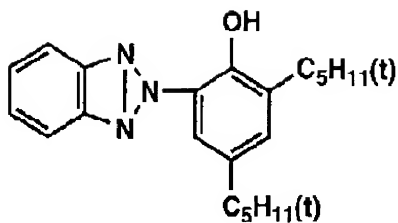
[0115]

7 39 \*

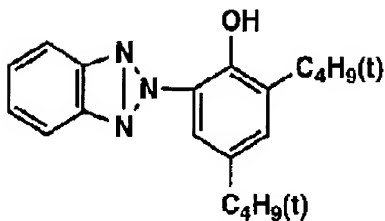
[Chemical Formula 39 ]

UV-1

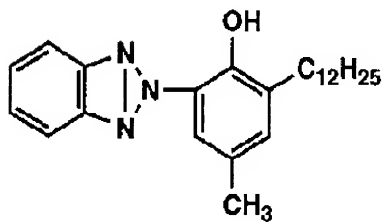
7-8-10



UV-2



UV-3



(7,296)

0116 \*

(青感性・・・化銀乳剤・調製方法)40 deg C・保温・・・2%・・・水溶液 1000cc 中・・・  
 下記(A液)及・(B液)・pAg=6.5・pH=3.0・制御・・・30分・・・同時添加・・・更・(C液)及・  
 ・(D液)・pAg=7.3・pH=5.5・制御・・・180分・・・同時添加・・・

pH・制御・硫酸又・水酸化・・・・・・水溶液・用・・・行・pAg・制御・・・下記組成・制御液・用・・・

制御液・組成・・・・塩化・・・・・・硫化・・・・・・混合・・・・・・化物塩水溶液・・・・・・  
 塩化物・・・・・・臭化物・・・・・・比・・・99.8:0.2・・・  
 ・制御液・濃度・(A液)・(B液)・混合・際・・・・0.1・・・/・・・・(C液)・(D液)・混合・・・・際・・・・1・・・・/・・・・・・

0117 \*

[0116]

While (preparation method of blue sensitive silver halide emulsion layer agent) in 40 deg C in 2% gelatin aqueous solution 1000cc which temperature-holding is done, controlling description below (Aliquid) and (Bliquid) in pAg =6.5, pH =3.0, 30 minutes spending, while simultaneous addition doing, furthermore (Cliquid) and controlling (Dliquid) in the pAg =7.3, pH =5.5 180 minutes spending, simultaneous addition it did.

It controlled pH making use of aqueous solution of sulfuric acid or the sodium hydroxide, control of pAg used control solution of below-mentioned composition.

As for composition of control solution, with mixed halide aqueous solution which consists of the sodium chloride and potassium sulfide, as for ratio of chloride ion and bromide ion, 99.8: it made 0.2, concentration of control solution, when (Aliquid), mixing (Bliquid), when 0.1 mole/liter, (Cliquid), mixing (Dliquid), made 1 mole/liter.

[0117]

・・液・		
(Aliquid)		
塩化・・・・		*****
chloride [natoriu]		3.42 g
臭化・・・・		*****
potassium bromide		0.03 g
水・加・	・・・	・仕上・・・
Water adding	200	finish blacks.

0118 \*

[0118]

・・液・					
(Bliquid)					
硝酸銀					・・・
silver nitrate					10 g
水・加・	・	****		・	仕上・・・

Water adding	*	200 c		SI	It lifted.
[0119]					
液					
(Cliquid)					
塩化					
chloride [natoriu]				102.7 g	
臭化					
potassium bromide				1.0 g	
水・加					仕上
Water adding		600	c		finish blacks.

[0120]					
液					
(Dliquid)					
硝酸銀					
silver nitrate					300 g
水・加	*				仕上
Water adding	*	600 c			finish blacks.

添加終了後・花王・社製・N5%水溶液・硫酸・2.0%水溶液・用・脱塩・行・後・水溶液・混合・平均粒径 0.85  $\mu$ m・変動係数 0.07・塩化銀含有率 99.5 %・単分散立方体乳剤 EMP-1・得

上記乳剤 EMP-1・対・下記化合物・用・50 deg C・90 分化学熟成・行・青感性・化銀乳剤(Em-B)・得

硫酸 0.8mg/ AgX

[0121]  
After addition ending, after doing desalting making use of 2.0% aqueous solution of Kao Atlas supplied Demole N5% aqueous solution and magnesium sulfate, mixing with gelatin aqueous solution, it acquired the monodisperse cube emulsion EMP-1 of average particle diameter 0.85  $\mu$ m, variance 0.07, silver chloride content 99.5mole %.

[0122]  
90 minute chemical aging were done with 50 deg C vis-a-vis above-mentioned emulsion EMP-1, making use of below-mentioned compound, blue sensitive silver halide emulsion layer agent (Em-B) was acquired.

[0123]  
sodium thiosulfate 0.8mg /mole AgX

塩化金酸 0.5mg/ \*\* AgX

安定剤 STAB-1  $6 \times 10^{-4}$  \*\* AgX

増感色素 BS-1  $4 \times 10^{-4}$  \*\* AgX

増感色素 BS-2  $1 \times 10^{-4}$  \*\* AgX

(緑感性 \*\* 化銀乳剤・調製方法)(A 液)・  
(B 液)・添加時間及・(C 液)・(D 液)・添加時間・変更・以外・EMP-1・同様・平均  
粒径  $0.43 \mu\text{m}$ ・変動係数 0.08・塩化銀含有率 9  
9.5 %・単分散立方体乳剤 EMP-2・得・

0124・

EMP-2・対・下記化合物・用・55 deg C  
・120 分化学熟成・行・緑感性・化銀  
乳剤(Em-G)・得・

0125・

硫磺			
sodium thiosulfate			1.5 mg/mole AgX
塩化金酸			
chloroauric acid			1.0 mg/mole AgX
安定剤		$6 \times 10^{-4}$	
stabilizer STAB-			6 X 10-4mole/mole AgX
増感色素		$10^{-4}$	
sensitizing dye GS- 1	4	10 - 4 mole	mole AgX

(赤感性 \*\* 化銀乳剤・調製方法)(A 液)・  
(B 液)・添加時間及・(C 液)・(D 液)・添加時間・変更・以外・EMP-1・同様・平均  
粒径  $0.50 \mu\text{m}$ ・変動係数 0.08・塩化銀含有率 9  
9.5 %・単分散立方体乳剤 EMP-3・得・

0126・

EMP-3・対・下記化合物・用・60 deg C  
・90 分化学熟成・行・赤感性・化銀  
乳剤(Em-R)・得・

0127・

硫磺			
----	--	--	--

chloroauric acid 0.5mg/mole AgX

stabilizer STAB-16X  $10^{-4}$  mole/mole AgX

sensitizing dye BS-14X  $10^{-4}$  mole/mole AgX

sensitizing dye BS-21X  $10^{-4}$  mole/mole AgX

(preparation method of green sensitive silver halide emulsion layer agent) (Aliquid) With addition time of (Bliquid) and (Cliquid) with other than modifying the addition time of (Dliquid), monodisperse cube emulsion EMP-2 of average particle diameter  $0.43 \mu\text{m}$ , variance 0.08, silver chloride content 99.5mole % was acquired with assimilar to EMP-1.

[0124]

120 minute chemical aging were done with 55 deg C vis-a-vis EMP-2, makinguse of below-mentioned compound, green sensitive silver halide emulsion layer agent (Em-G) was acquired.

[0125]

(preparation method of red sensitive silver halide emulsion layer agent) (Aliquid) With addition time of (Bliquid) and (Cliquid) with other than modifying the addition time of (Dliquid), monodisperse cube emulsion EMP-3 of average particle diameter  $0.50 \mu\text{m}$ , variance 0.08, silver chloride content 99.5mole % was acquired with assimilar to EMP-1.

[0126]

90 minute chemical aging were done with 60 deg C vis-a-vis EMP-3, makinguse of below-mentioned compound, red sensitive silver halide emulsion agent (Em-R) was acquired.

[0127]

sodium thiosulfate			1.8 mg /mole AgX
塩化金酸			*****
chloroauric acid			2.0 mg /mole AgX
安定剤 *****			*x *-4 *****
stabilizer STAB-			6 X 10-4mole/mole AgX
増感色素 *****	*	*-4 *	*****
sensitizing dye RS- 1	1	10 - 4 mole	mole AgX

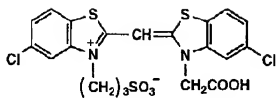
0128 \*

[0128]

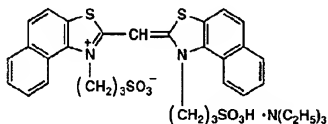
化 40 \*

[Chemical Formula 40 ]

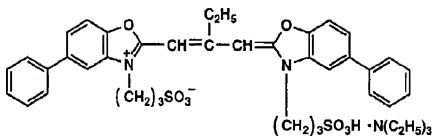
BS-1



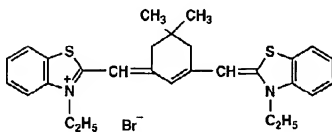
BS-2



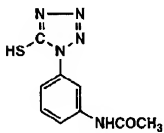
GS-1



RS-1



STAB-1





0129 \*

次・上記比較試料 101・第 3 層・・・・  
 ・・・・(M-1)及・第 5 層・・・・(C-1)・  
 ・・・・等・量・表 3・示・組・合・  
 代・又・第 3 層及・第 5 層・各・・・・等  
 ・量・表 3・示・化合物・添加・以外・  
 上記比較試料 101・同様・・・・試料 102-113  
 ・作製・・・・

0130 \*

・・・得・・・・試料・以下・示・方  
 法・用・・・・耐光性・色再現性・評価・・・・

0131 \*

耐光性・上記試料 101-113・・・・光学・  
 ・・・・通・・・・白色光・・・・露光・後・下記・  
 現像処理工程・・・・処理・行・・・・

得・・・・各試料・・・・  
 0 日間褪色試験・行・・・・緑色光・赤色光・・・・  
 各・初濃度 1.0・・・・色素画像・残存率(%)  
 ・求・・・・

0132 \*

色再現性・・・・(・・・LV-  
 400:・・・社製)・・・(FT-1:・・・社製)  
 ・用・・・・社製・・・・撮影・  
 ・・・・

続・・・・現像処理(CNK-4:・・・社製)  
 ・行・得・・・・像・・・・  
 ・(CL-P2000:・・・社製)・用・・・・各試料・82  
 mm×117mm・大・・・・(・・・  
 条件・・・・上・灰色・・・・上  
 ・灰色・・・・試料毎・設定)・

得・・・・実技・・・・色再現性・20 人・目視  
 ・評価・評価結果・下記・5 段階・示・・・・

0133 \*

5:20 人全・・・・良好・評価・

4:20 人中 15-19 人・良好・評価・

3:20 人中 10-14 人・良好・評価・

[0129]

Next, magenta coupler of third layer of above-mentioned comparative sample 101 (M-1) and it replaced to combination which shows cyan coupler (C-1) of 5th layer in the Table 3 of respective equimolar amount, other than adding each coupler and the compound which is shown in Table 3 of equimolar amount in also, third layer and 5th layer it produced specimen 102-113 with as similar to above-mentioned comparative sample 101.

[0130]

this requiring, you appraised light resistance and color reproducibility making use of method which shows specimen which it acquires below.

[0131]

Concerning [light resistance] above-mentioned specimen 101-113, through optics wedge it treated after exposing with white light, with below-mentioned development step.

10 day fading tests were done with fade meter concerning each specimen which it acquires, residue ratio (%) of dye image in each initial concentration 1.0 with green light, red light was sought.

[0132]

[color reproducibility] color negative film (Konica Corp. (DB 69-055-2815) color LV-400:Konica Corp. (DB 69-055-2815) supplied) with making use of camera (Konica Corp. (DB 69-055-2815) FT-1:Konica Corp. (DB 69-055-2815) supplied), MacBeth Co. make color checker was photographed.

Consequently color negative development (CNK-4:Konica Corp. (DB 69-055-2815) supplied) was done, negative image which is acquired in each specimen was printed in size of 82 mm X 117mm making use of the Konica Corp. (DB 69-055-2815) color printer (CL-P2000:Konica Corp. (DB 69-055-2815) supplied) (ash color on color checker in regard to printing, in order to become the ash color, it sets printer condition, every specimen).

color reproducibility of practical skill printing which it acquires with 20 was appraised with visual, result of appraisal was shown with the below-mentioned 5 steps.

[0133]

That 5: 20 human all are satisfactory, you appraise

That 4: 15 - 19 person in 20 people is satisfactory, you appraise

That 3: 10 - 14 person in 20 people is satisfactory, you appraise

2:20 人中 5-9 人 \* 良好 \* 評価 \*

1:20 人中 0-4 人 \* 良好 \* 評価 \*

0134 \*

処理条件 \* 以下 \* 通 \* \* \* \*

0135 \*

That 2: 5 - 9 person in 20 people is satisfactory, you appraise

You appraise that 1: 0 - 4 persons in 20 people is satisfactory.

[0134]

processing condition seems like below.

[0135]

	処理条件 *			
	(processing condition )			
処理工程	温度			時間
treatment step	temperature			Time
発色現像	*** ± *** °C			* 秒
color development	35.0 +/- 0.3 *			45 second
漂白定着	*** ± *** °C			* 秒
bleaching and fixing	35.0 +/- 0.5 *			45 second
安定化	*** °C			* 秒
Stabilization	30 - 34 *			90 second
乾燥	*** °C			* 秒
Drying	60 - 80 *			60 second
発色現像液 純水 ..... * 臭化 ..... 塩化 ..... 亜硫酸 ..... ..... 酸 ..... 四酢酸 ..... ..... 酸二 ..... 塩 ..... β ..... 硫酸塩 ..... ..... 蛍光増白剤 ..... 酸誘導体 .. ..... ..... coloration developer pure water 80triethanolamine N,N-di ethyl hydroxylamine potassium bromide 0.potassium chloride potassium sulfite 01- hydroxy ethylidene - 1,1-di phosphonic acid 1 disodium ethylenediamine tetraacetate acid 1 catechol - 3,5-di sulfonic acid disodium salt 1diethylene glycol dimethacrylate N- ethyl- N- :be -methane sulfonamide ethyl- 3- methyl- 4- amino aniline sulfate (CD - 3 ) 4 fluorescent whitener (4 and 4 'di aminostilbene sulfonic acid derivative ) I 炭酸 ..... .....				
0 cc 10g5g02g2g.3g.0g.0g10g.5g.0g				

potassium carbonate																		27 g	
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	--

水・加・全量・1・・・・・pH=10.10・調整・・・・

It designates total amount as 1 liter including water, adjusts the pH =10.10.

0136・

[0136]

漂白定着液																			
bleach-fixing solution																			
・・・・・・四酢酸第二鉄・・・・・・水塩																			・・・
disodium ethylenediamine tetraacetate acid ferric ammonium dihydrate																			60 g
・・・・・・四酢酸																			・・・
disodium ethylenediamine tetraacetate acid																			3 g
・・・硫酸・・・・・・水溶液・																			・・・・
ammonium thiosulfate (70% aqueous solution)																			100 cc
亜硫酸・・・・・・水溶液・																			・・・・
ammonium sulfite (40% aqueous solution)																			7.5 cc

水・加・全量・1・・・・・・・炭酸・・・・・・  
又・水酢酸・pH=5.7・調整・・・・

It designates total amount as 1 liter including water, adjusts the pH =5.7 with potassium carbonate or glacial acetic acid.

0137・

[0137]

安定化液																			
・・・・・・酸・・・・・・四酢酸																			・・・・・・
水酸化・・・・・・水溶液・																			・・・・・・
stabilizing liquid 5-chloro - 2- methyl- 4- isothiazoline - 3-on 1,2- benzo isothiazoline - 3-on ethyleneglycol 1- hydroxy ethylidene - 1,1-di phosphonic acid o- phenyl phenol sodium disodium ethylenediamine tetraacetate acid ammonium hydroxide (20% aqueous solution)																			0.2 g0.3g1.0g2.0g1.0g1.0g3.0g
蛍光増白剤																			・・・
・・・・・・																			・・・
・酸																			・・・
導体																			・・・
conductor																			1.5 g
<seq>4 and 4'-di amino・jp8 fluorescent whitener	jp11	[n]	[ruho]	[n]	acid														

水・加・全量・1・・・・・・・硫酸又・水酸化  
化・・・・・・pH=7.0・調整・・・・

It designates total amount as 1 liter including water, adjusts the pH =7.0 with sulfuric acid or potassium hydroxide.

0138 \*

[0138]

評価結果・表3・示・・・

Result of appraisal was shown in Table 3.

0139 \*

[0139]

表3 \*

[Table 3]

No.	マゼンタ カラー	シアン カラー	第3層 添加剤	第5層 添加剤	色 再現性	耐光性 (G)	耐光性 (H)	備考
101	M-1	C-1	なし	なし	1	77	65	比較
102	M-1	C-1	(I-10)	(I-10)	4	84	77	本発明
103	M-1	(2)	(I-10)	(I-10)	4	84	83	本発明
104	IX-23	C-1	(I-10)	(I-10)	4	88	78	本発明
105	IX-23	(2)	なし	なし	2	80	68	比較
106	IX-23	(2)	(I-11)	(I-11)	5	90	90	本発明
107	IX-23	(2)	(II-1)	(II-1)	4	92	88	本発明
108	IX-23	(29)	(I-11)	(I-11)	5	92	87	本発明
109	IX-23	(29)	(II-1)	(II-1)	4	91	83	本発明
110	IX-30	(2)	(I-12)	(I-12)	5	87	91	本発明
111	IX-30	(2)	(II-20)	(II-20)	5	88	90	本発明
112	IX-30	(29)	(I-12)	(I-12)	5	88	85	本発明
113	IX-30	(29)	(II-20)	(II-20)	5	89	83	本発明

0140 \*

[0140]

表3・明・・・本発明・前記一般式  
(I)・(VI)・表・・・化合物・用・・・本発明・  
試料・比較試料・比・色再現性・及・色素画  
像・耐光性・向上・・・・

As been clear from Table 3, as for specimen of this invention which uses compound which from aforementioned General Formula (I) of this invention is displayed with (VI), it understands that light resistance of color reproducibility, and dye image has improved in comparison with comparative sample.

0141 \*

[0141]

発明・効果・

[Effects of the Invention]

本発明・・・色再現性・改良・且・色素  
画像・耐光性・優・・・・化銀・・・写  
真感光材料・提供・・・・

By this invention, color reproducibility was improved and and, it was possible to offer silver halide color photographic photosensitive material which is superior even in light resistance of dye image.

**JP1999218884A**

**1999-8-10**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**